

LUCIANA DE ARAÚJO CAZOTTI

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO MÉTODO PILATES NO
TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA
MECÂNICO-POSTURAL CRÔNICA**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Mestre em Ciências pelo programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

São Paulo

2014

LUCIANA DE ARAÚJO CAZOTTI

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO MÉTODO PILATES NO
TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA
MECÂNICO-POSTURAL CRÔNICA**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Mestre em Ciências pelo programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

Orientador: Prof. Dr. Jamil Natour

Coorientadora: Profa. Dra. Anamaria Jones

São Paulo

2014

Cazotti, Luciana de Araújo

Avaliação da efetividade do método Pilates no tratamento de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica./ Luciana de Araújo Cazotti. - São Paulo, 2014.

xiii, 71f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

Título em inglês: Evaluation of the effectiveness of the Pilates method in the treatment of pain in individuals with chronic postural-mechanical neck pain.

1. Cervicalgia. 2. Dor. 3. Exercício. 4. Terapêutica. 5. Qualidade de vida.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Chefe da Disciplina de Reumatologia:

Prof. Dr. Jamil Natour

Chefe do Departamento de Medicina:

Profa. Dra. Maria Teresa Zanella

Coordenadora do Programa de Pós-graduação:

Profa. Dra. Cristiane Kayser

Luciana de Araújo Cazotti

**Avaliação da efetividade do método pilates no tratamento de
indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica**

Presidente da banca: Prof. Dr. Jamil Natour

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Dawton Yukito Torigoe

Dr. Império Lombardi Jr.

Prof. Dr. Luzimar Raimundo Teixeira

SUPLENTE:

Dr. Martin Fábio Jennings Simões

DEDICATÓRIA

*A Deus, por iluminar meus caminhos e me dar forças para superar
minhas dificuldades.*

*Ao meu pai, José Bezerra de Araújo
que hoje não está mais entre nós. Pai, esteja onde estiver,
receba esta dedicatória com todo o meu amor que é imenso e,
com certeza ultrapassa outras vidas.*

*A minha mãe, Maria José Santos de Araújo, minha fortaleza.
Obrigada, mãe, por ter sido tão guerreira em minha educação, por ser o
meu exemplo, pelo amor e por todo seu esforço em nossa trajetória de vida.*

*À minha irmã, Maria Lúcia Araújo dos Santos,
por estar sempre ao meu lado, vibrando pelas minhas conquistas.
Obrigada, irmã pelo apoio e palavras de incentivo.*

*Ao amor da minha vida, Waldir Cazotti Jr.,
Obrigada por ser este marido maravilhoso,
por me apoiar em todas as escolhas e me fazer feliz.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Dr. Jamil Natour, pela oportunidade em realizar este projeto ao seu lado, por ser uma grande referência acadêmica, pelos ensinamentos e por contribuir na realização de um grande sonho. Sou muito grata por tudo!

À minha coorientadora, Dra. Anamaria Jones, pela parceria neste projeto, pelo empenho e disponibilidade em me orientar. Você é uma inspiração para mim, te admiro muito por ser esta profissional exemplar. Obrigada por tudo!

Ao avaliador deste projeto, Diego Roger Silva, hoje meu grande amigo! Amigo de todas as horas... Obrigada pela parceria, pela troca de experiências, pelo apoio nos momentos difíceis e por se empenhar tanto para a realização deste trabalho. Amigo você está no meu coração, para sempre...

À Dra. Luiza Helena Ribeiro, por avaliar os pacientes deste projeto e estar disponível para os atendimentos, sempre muito prestativa, com certeza a sua colaboração foi fundamental.

Ao professor Valdecir Marvule, por realizar as análises estatísticas deste trabalho.

À secretária Rita de Souza, pela colaboração de sempre.

À secretária Débora, pela atenção, eficiência e disponibilidade em sempre querer ajudar.

À Adriana Ghilardi Cavini, pela colaboração e atenção.

À secretária Patrícia Pontes, pela prontidão, eficiência e colaboração.

À assessoria de imprensa da UNIFESP, pela divulgação desse projeto.

Ao Ricardo, funcionário da casinha, pela atenção prestada aos pacientes no encaminhamento para as consultas.

Ao Dr. Martin Fábio Jennings, pelo apoio em um momento muito especial deste projeto.

À Dra. Rita Furtado, pelo incentivo não só a mim, a todos os pós-graduandos da disciplina. Seu carisma contagia, sempre carinhosa com todos.

A todos os meus amigos pós-graduandos do setor de Reumatologia, em especial, Aline Orlandi, Andréia Salvador, Christine Brumini, Fabiana Carvalho, Giovanna Fernandes, Hilda Oliveira, Hisa Morimoto, José Carlos Tamashiro, Marcelo Cardoso, Michele Nery, Paula Gabi, Raphael Vilela e Vaneska Lourenzi. Obrigada pela companhia durante estes anos.

Ao meu cunhado Carlos Henrique e o meu sobrinho Gustavo Henrique.

Aos meus sogros, Divina Tozzo e Waldir Cazotti, por fazerem parte da minha vida e estarem sempre presentes, amo vocês!

Aos amigos Claudia Garcia e Darwin Toledo, vocês fazem parte de todos os momentos especiais da minha vida.

À equipe Global Pilates, por compreenderem a minha ausência, obrigada pela parceria.

Aos amigos Diego Galace, Samir Asbahan e Sidnei Weber, pelas trocas de experiências.

Aos amigos Silvia Martinelli e Sidney Sampaio, da Boutique da Tecnologia.

Aos professores de Inglês Raquel Silva e Marcelo dos Santos.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento à Pesquisa de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de figuras.....	ix
Lista de tabelas.....	x
Lista de abreviaturas.....	xi
Resumo.....	xii
Abstract.....	xiii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificativa.....	12
1.2 Hipótese.....	12
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo primário.....	14
2.2 Objetivo secundário.....	14
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3.1 Delineamento do estudo.....	16
3.2 Amostra.....	16
3.3 Critérios de inclusão.....	16
3.4 Critérios de exclusão.....	17
3.5 Intervenção.....	17
3.6 Avaliação.....	22
3.7 Instrumentos de avaliação.....	22
3.8 Análise Estatística.....	24
4 RESULTADOS.....	26
5 DISCUSSÃO.....	35
6 CONCLUSÃO.....	43
7 REFERÊNCIAS.....	45
8 ANEXOS.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Localização da dor cervical.....	3
Figura 2 –	Gráfico de resistência de molas.....	10
Figura 3 –	Aparelhos de Pilates.....	18
Figura 4 –	Acessórios utilizados no Pilates.....	18
Figura 5 –	Avaliação Postural.....	25
Figura 6 –	Organograma do estudo.....	29
Figura 7 –	Gráfico da escala numérica de dor.....	31
Figura 8 –	Gráfico do <i>Neck Disability Index</i> - NDI.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Característica da Amostra.....	30
Tabela 2 –	Padrão respiratório da amostra.....	30
Tabela 3 –	END para dor (n=64)	31
Tabela 4 –	Valores referentes à média do questionário NDI - (Neck Disability Index)	32
Tabela 5 –	Valores referentes à média, obtidos para cada domínio no questionário SF-36.....	34
Tabela 6 –	Valores referentes à média do consumo do Paracetamol 750mg..	35

LISTA DE ABREVIATURAS

EVA	Escala visual analógica
NDI	<i>Neck Disability Index</i>
TENS	<i>Transcutaneous Eletrical Nerve Stimulation</i>
ADM	Amplitude de movimento
END	Escala numérica de dor
GP	Grupo Pilates
GC	Grupo Controle
IMC	Índice de massa corpórea
SF-36	<i>Short-form Health Survey</i>
ANOVA	Análise de variância
RPG	Reeducação postural global

RESUMO

Introdução: A dor cervical é uma ocorrência comum e afeta cerca de 70% dos indivíduos em algum momento de suas vidas, sendo considerado um problema frequente de incapacidade e uma razão fundamental para a busca de atenção médica. O método Pilates é um programa de atividade física que propõe a consciência corporal em busca da harmonia entre o corpo e a mente tem sido amplamente utilizada para melhorar o condicionamento físico e reabilitação em geral. Embora os sintomas de dor cervical sejam frequentes na população, faltam evidências na literatura referentes à efetividade do método Pilates, no tratamento de pacientes com cervicalgia mecânico-postural. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade do método Pilates na melhora da dor, função, qualidade de vida e do consumo de analgésicos em indivíduos com dor cervical mecânico-postural crônica. **Material e métodos:** Foram selecionados sessenta e quatro pacientes com diagnóstico de dor cervical mecânico-postural crônica. Os critérios de inclusão foram os seguintes: portadores de dor cervical por mais de três meses, ambos os gêneros, idade entre 18 e 65 anos. Foram excluídos pacientes com diagnóstico de fibromialgia, gestantes, lesões traumáticas da coluna vertebral, infecções e inflamações na coluna cervical, dor cervical irradiada para os membros superiores, aqueles que iniciaram ou alteraram a prática de atividade física nos últimos três meses, deficiência visual não corrigida por óculos e doenças do sistema nervoso central (SNC). Os pacientes foram randomizados em dois grupos: Pilates e controle. O primeiro (GP) realizou duas sessões de Pilates por semana, durante 12 semanas. O grupo-controle (GC) permaneceu em lista de espera para o Pilates. Ambos foram instruídos a utilizar paracetamol 750 mg a cada seis horas, em caso de dor, e o consumo do medicamento foi controlado. Os dois grupos foram avaliados para a dor (Escala numérica de dor - END), função (Neck Disability Index - NDI) e qualidade de vida (SF-36). As avaliações foram realizadas por um avaliador cego no baseline (T0), 45 dias (T45), 90 dias (T90) e 180 (T180) dias após o início do estudo. **Resultados:** Trinta e dois pacientes foram randomizados para cada grupo. Eles foram inicialmente homogêneos em relação às características clínicas e demográficas. Somente o índice de massa corpórea (IMC) não foi homogêneo entre eles, com o GP apresentando maior IMC que o GC. Em relação à avaliação entre os grupos ao longo do tempo (ANOVA), encontramos diferença estatística para dor ($p<0,001$), função ($p<0,001$) e para os domínios do SF-36 capacidade funcional ($p=0,019$), dor ($p<0,001$), estado geral de saúde ($p=0,022$), vitalidade ($p<0,001$), saúde mental ($p=0,012$), sempre com melhores resultados para o GP. Em relação à medicação, o GP consumiu menos analgésicos que o GC ($p=0,037$). **Conclusão:** Podemos concluir que o método Pilates é efetivo no tratamento da cervicalgia mecânico-postural crônica, apresentando melhora dos aspectos relacionados à dor, função, qualidade de vida (capacidade funcional, dor, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental) e redução do consumo de analgésicos.

ABSTRACT

Background: Neck pain is a common occurrence and affects about 70% of individuals at some point in their lives. It is a frequent source of disability and a key reason for seeking medical attention. The Pilates method, a physical activity program that aims for body awareness through the harmonization of body and mind, has been widely used to improve physical fitness and rehabilitation in general. Although the symptoms of neck pain are common in the population, there is very little literature on the effectiveness of the Pilates method as treatment for mechanical-postural neck pain. **Objective:** The goal of this study was to assess the efficacy of the Pilates method on lessening the pain and improving function and quality of life, as well as reducing the consumption of painkillers in patients with mechanical-postural neck pain. **Material and methods:** Sixty-four patients diagnosed with mechanical-postural neck pain were selected. The selection criteria were the following: Individuals complaining of neck pain for a period over three months, both genders, ages between 18 and 65. All individuals diagnosed with the following were excluded: fibromyalgia, pregnant, traumatic spinal injuries, infections and inflammation of the cervical spine, cervical pain radiating to the upper limbs, those who initiated or changed their physical activity regimen in the three months prior to the study, individuals with visual deficiency not corrected by the use of glasses and those who presented diseases of the central nervous system (CNS). Patients were randomized into two groups: Pilates and control. The first one (PG) attended two sessions of Pilates per week, for 12 weeks. The control group (CG) remained on the waiting list for Pilates. Both were instructed to use acetaminophen 750 mg every six hours for the pain, and the consumption of the drug was controlled. Both groups were assessed for pain (numerical pain scale - NPS, function (Neck Disability Index - NDI) and quality of life (SF-36). This was a single blind evaluation at baseline (T0), 45 days (T45), 90 days (T90) and 180 (T180) days after the start of the study. **Results:** Thirty-two patients were randomized in each group. Initially they were homogeneous in relation to demographics and clinical characteristics. The only exception being body mass index (BMI), with the PG showing higher BMI than the CG. Regarding the assessment between groups over time (ANOVA), statistical differences were identified for pain ($p < 0.001$), function ($p < 0.001$) and the SF-36 functional capacity ($p = 0.019$), pain ($p < 0.001$), general health ($p = 0.022$), vitality ($p < 0.001$), mental health ($p = 0.012$), with the PG constantly achieving the best results. The consumption of pain medication was lower among those in the PG than in the CG ($p = 0.037$). **Conclusion:** The Pilates method is effective in the treatment of chronic mechanical-postural neck pain, presenting improvement in the levels of pain, function, quality of life (functional capacity, pain, general health, vitality and mental health) and reducing the consumption of analgesics.

1 INTRODUÇÃO

A dor cervical é considerada comum e afeta cerca de 70% dos indivíduos em algum momento de suas vidas (Bronfort *et al.*, 2001, Cagnie *et al.*, 2007). Dados epidemiológicos internacionais indicam que, no período de um ano aproximadamente, 40% da população irá sofrer de dores cervicais (Fejer *et al.*, 2006).

A incidência da dor cervical é mais comum em mulheres do que em homens e aumenta com a idade (Alexander, 2011). Apesar da alta prevalência, há poucos estudos epidemiológicos disponíveis (Devereaux, 2009). Nenhum deles mostra a prevalência da cervicália no Brasil (Cunha *et al.*, 2008).

Estima-se que em qualquer período de seis meses, 54% dos adultos irão sentir dor no pescoço, com cerca de 5% apresentando limitações de atividades substanciais devido à dor cervical. Um estudo transversal indicou que apenas 6,3% dos indivíduos que sofriam de dor cervical no ano anterior estavam livres de recorrência (O'Leary *et al.*, 2009).

É considerada aguda quando apresenta duração de dias ou semanas (Binder, 2007), geralmente decorrente de lesão ou acidentes automobilísticos (Fejer *et al.*, 2006), e quando superior ao período de três meses é considerada como crônica (Ylinen *et al.*, 2006). Pesquisas indicam que a dor cervical crônica está associada a condições de trabalho, possuindo uma relação com a depressão (Fejer *et al.*, 2006).

Existe uma grande variação de como a dor cervical é descrita e considerada na literatura. De acordo com o *Neck Pain Task Force*, a dor cervical é localizada entre a linha superior da nuca e a espinha da escápula (vista posterior), região anatômica entre a protuberância occipital e a linha superior da nuca, borda superior da clavícula e o nível supraesternal (vista lateral), com ou sem irradiação para cabeça, tronco e membros superiores como pode ser visualizado na figura 1 (Guzman *et al.*, 2008).

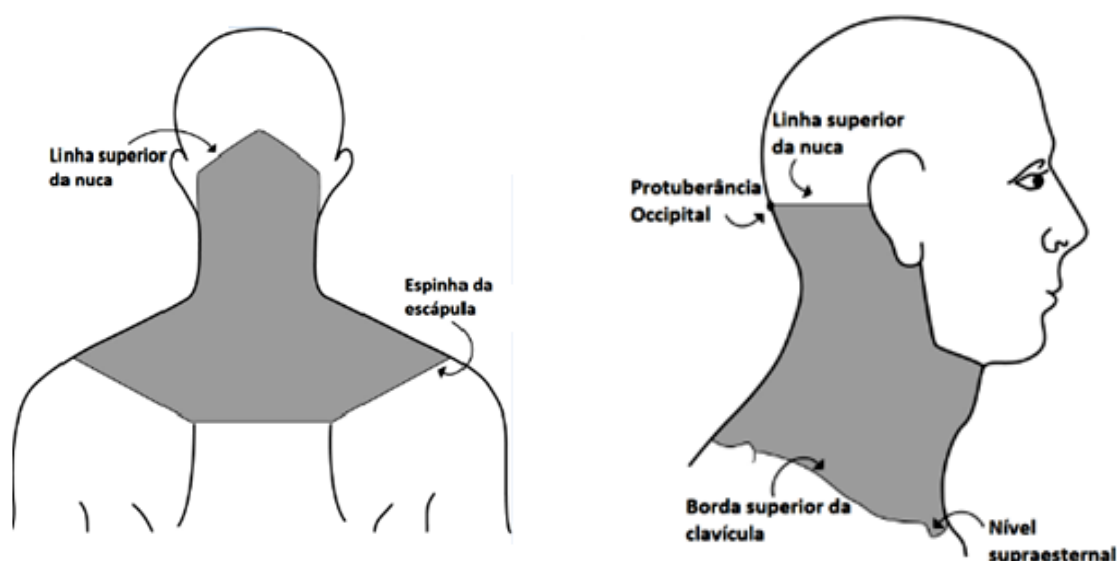


Figura 1 – Localização da dor cervical.

A dor cervical mecânica crônica surge de forma insidiosa. Na maioria das vezes, sua origem é multifatorial, incluindo má postura, depressão, ansiedade, atividades esportivas e profissionais (Heintz, Hegedus, 2008). Está entre as desordens musculoesqueléticas mais comuns na sociedade ocidental, causando sofrimento humano e afetando o bem-estar dos indivíduos acometidos. Este estudo indica que a dor cervical está associada com a diminuição da qualidade de vida relacionada à saúde (Salo *et al.*, 2010).

No ano de 2002, 26% da população norte-americana relatou ter apresentado lombalgia e 14% cervicalgia (Falavigna *et al.*, 2009). Embora não tão comum como a dor lombar, a dor cervical é, sem dúvida, um problema frequente de incapacidade e uma razão fundamental para a busca de atenção médica (Devereaux, 2009).

Depois da lombalgia, a cervicalgia é considerada, em todo o mundo, como a causa mais frequente de consultas médicas. Os índices de afastamento do trabalho são semelhantes, estando entre os sintomas mais frequentemente observados na prática clínica (Binder, 2007), sendo mais persistentes do que a dor lombar (Heintz, Hegedus, 2008).

É considerada comum entre adultos nos países desenvolvidos e contribui significativamente na demanda para serviços médicos e encargos econômicos, provocados por ausências no trabalho relacionados à doença. Um estudo mostrou que a prevalência de dores na cervical no período de 12 meses, em trabalhadores administrativos, foi de 45,5%, dos quais 18,1% relataram queixas contínuas (Cagnie *et al.*, 2007).

Siivola *et al.* (2004) descrevem que sintomas como a dor cervical são comuns em adolescentes. Pesquisa realizada em estudantes com idade entre 15 a 18 anos foi retomada após sete anos (22 a 25 anos) e concluiu que a ocorrência de dores semanais na cervical e nos ombros aumentou de 17% para 28%.

Kapreli *et al.* (2008) indicam que a diminuição da força dos flexores e extensores cervicais profundos, a hiperatividade e o aumento da fadiga dos músculos flexores cervicais superficiais, as limitações da amplitude de movimento, entre outros fatores observados em pacientes com dor cervical, podem favorecer a predisposição de disfunções respiratórias.

Segundo Campignon (1998), alguns padrões posturais adotados podem ser decorrentes de fatores relacionados à vivência psicocomportamental de cada indivíduo, modificando a fisiologia da respiração e resultando no surgimento de fenômenos álgicos.

Conforme Ferreira *et al.* (2010), as alterações posturais estão associadas com síndromes de dor, incluindo dores na coluna cervical, generalizadas ou regionais, lesões musculoesqueléticas e, inclusive, disfunções respiratórias.

Dentre os padrões respiratórios adotados, encontramos o tórax em posição inspiratória, com grande diâmetro anteroposterior, com pequeno diâmetro anteroposterior e grande diâmetro lateral, em posição expiratória e tórax astênico (Campignon, 1998).

Um estudo avaliou que pessoas com sintomas de dor cervical apresentavam alterações no músculo do trapézio, devido à postura incorreta da cintura escapular durante tarefas de digitação. Na realidade, mudanças na atividade deste músculo estão associadas à dor cervical, cujas funções são

restabelecidas através de exercícios de correção postural da cintura escapular (Wegner *et al.*, 2010). Sinais clínicos como disfunção escapular devem ser avaliados em pacientes com dor cervical crônica (Zakharova-Luneva *et al.*, 2012, O'Leary *et al.*, 2009).

A postura é definida como o alinhamento dos segmentos do corpo em um determinado momento, sendo considerada como um indicador importante de saúde. Esta visão, no entanto, não prevê as posturas nas diferentes atividades cotidianas (Yip *et al.*, 2008).

Quando o corpo se mantém na postura ideal, produz o mínimo de estresse das estruturas comuns e utiliza a energia mínima (Yip *et al.*, 2008). No entanto, qualquer desvio em relação à postura ideal pode causar estresse em excesso e lesão seguida de dor no sistema musculoesquelético (Kuo *et al.*, 2009). Acredita-se que maus hábitos posturais contribuem para o desequilíbrio muscular e, conseqüentemente, para a dor cervical mecânica (Pangarkar, Lee, 2011).

Alguns achados clínicos como limitações de movimentos da coluna cervical e torácica superior, dores de cabeça e dor irradiada para membros superiores, podem ser úteis na classificação da cervicalgia, de acordo com as categorias de diagnóstico da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) (Childs *et al.*, 2008).

Neck Pain Task Force propõe que a avaliação dos pacientes com dor cervical e distúrbios associados seja classificada em quatro graus diferentes que, conseqüentemente, pode contribuir na gestão:

Dor cervical grau I: Dor cervical e distúrbios associados, sem sinais ou sintomas indicativos de maior patologia estrutural e sem interferência nas atividades diárias.

Dor cervical grau II: Sem sinais ou sintomas de grande patologia estrutural, mas grande interferência nas atividades diárias.

Dor cervical grau III: Não há sinais ou sintomas de maior patologia estrutural, mas existe a presença de sinais neurológicos, como reflexos diminuídos, fraqueza muscular ou déficits sensoriais.

Dor cervical grau IV: Sinais ou sintomas de grande patologia estrutural.

Principais patologias estruturais incluem: fratura, luxação vertebral, lesão da medula espinal, infecção, neoplasia ou doença sistêmica inflamatória, incluindo artropatias (Guzman *et al.*, 2008).

A história do paciente e o exame físico são essenciais para o diagnóstico de portadores de dor cervical, considerando a palpação, amplitude de movimento e exame neuromuscular, elementos básicos para a realização do exame físico (Alexander, 2011). A avaliação da postura é frequentemente utilizada pelos médicos como parte do exame físico (Fedorak *et al.*, 2003, Kuo *et al.*, 2009).

Durante este procedimento, o clínico deve estar ciente da presença de sintomas que identifiquem sinais de alerta (*red flags* e *yellow flags*). O diagnóstico diferencial da dor cervical é extenso, sendo considerado como desafio para o clínico (Alexander, 2011).

Testes neuromusculares como manobra de *Spurling*, teste de tração e “distração” cervical, *Upper limb tension test*, rotação cervical ipsilateral <60° (Young *et al.*, 2009), teste de Valsalva, teste de Lhermitte e teste de Adson são muito utilizados e considerados úteis na avaliação do paciente (Devereaux, 2009). Porém, o de *Spurling*, para detectar a radiculopatia cervical, demonstra ter uma especificidade de 93% e confiabilidade de 30% (Yoon, 2011).

De acordo com as técnicas descritas pelo *Medical Research Council* (MRC), o teste muscular manual deve ser realizado no exame físico, sendo a força muscular do indivíduo classificada numa escala de 0 a 5 que identifica o grau de força dos músculos das extremidades superiores (Alexander, 2011).

A escala visual analógica (EVA) e o questionário de autorrelato como o *Neck Disability Index* (NDI) são sensíveis e confiáveis na avaliação do paciente, pois descrevem o impacto da dor cervical nas atividades diárias (Guzman *et al.*, 2008). Os médicos devem utilizar estes instrumentos de avaliação para monitorar as alterações relacionadas à dor e função durante o curso de tratamento (Childs *et al.*, 2008). A experiência subjetiva do paciente é fundamental para analisar os resultados de uma intervenção (Salo *et al.*, 2010).

Os exames por imagem raramente revelam a fonte exata e a causa das dores que são semelhantes a muitas outras condições dolorosas do sistema musculoesquelético (Ylinen, 2007). No caso de indivíduos com sinais neurológicos de radiculopatia cervical, a ressonância magnética é utilizada (Laker, Concannon, 2011), assim como testes de velocidade de condução nervosa e a eletromiografia, considerados padrão-ouro no diagnóstico da radiculopatia cervical (Young *et al.*, 2009).

Independente da origem da dor, o prognóstico é reservado, pois existe uma deficiência no tratamento e muitos pacientes continuam sofrendo de dores persistentes, mesmo após o tratamento conservador, envolvendo intervenções fisioterapêuticas (Heintz, Hegedus, 2008).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o tratamento medicamentoso para a dor cervical envolve a utilização de analgésicos, anti-inflamatórios, medicamentos adjuvantes como antidepressivos, antiepilépticos e relaxantes musculares (Pangarkar, Lee, 2011).

Uma variedade de tratamentos multimodais é recomendada para dor cervical crônica, incluindo medicamentos farmacológicos, órteses, modalidades físicas, manipulação, mobilização ou métodos combinados de exercícios terapêuticos (Giombini *et al.*, 2013).

Infelizmente, a origem da dor cervical e a falta de evidências para diversas intervenções tornam a busca de opções de tratamento difícil para o médico e o paciente. Por isso, é necessário que os clínicos individualizem a terapia, sempre levando em consideração os sintomas de cada paciente em particular (Pangarkar, Lee, 2011).

O exercício terapêutico é frequentemente utilizado no tratamento conservador da dor cervical (Albright *et al.*, 2001). Os clínicos devem considerar o uso das atividades físicas que envolvam coordenação, fortalecimento e resistência na redução da dor (Childs *et al.*, 2008).

Citadas atividades auxiliam no controle da dor e melhora da função em portadores de dor cervical. Especificamente, os exercícios de estabilização são

introduzidos em programas de reabilitação. Este estudo demonstrou que o tratamento com a combinação da fisioterapia (TENS) e exercícios de estabilização cervical, quando comparado ao tratamento somente com a fisioterapia ou fisioterapia combinada com exercícios isométricos, apresentaram algumas vantagens nos resultados de dor e incapacidade desses pacientes (Dusunceli *et al.*, 2009).

Segundo Falla *et al.* (2011), o treinamento específico dos músculos flexores cervicais profundos utilizando o *stabilizer* (*Stabilizer™, Chattanooga, USA*), pode contribuir na redução da dor e melhora do controle motor desses indivíduos. A tendência para a recorrência e cronicidade da dor cervical, muitas vezes, é atribuída a alterações na ativação destes músculos. Estes achados têm sido bem documentados nestes pacientes.

Resultados positivos para alívio da dor aparecem, sem dúvida, pelas combinações de terapia manual e exercícios. Embora a associação de manipulação, mobilização e exercícios seja crescente, as futuras investigações deverão buscar as melhores técnicas de atividades, combinadas com a terapia manual (Miller *et al.*, 2010).

Apesar de este sintoma ser comum na população, poucos estudos randomizados avaliaram os métodos de exercícios para o tratamento de distúrbios na coluna cervical (Devereaux, 2009). A busca de tratamentos direcionados para esta síndrome pode representar um impacto significativo na economia (Ylinen, 2007).

Pacientes com queixas de dor cervical utilizaram serviços médicos duas vezes mais que a frequência da população normal. Em geral, cinquenta por cento dos casos resultaram em pensões por invalidez (Ylinen, 2007).

A redução da amplitude de movimento (ADM) da coluna cervical é comum em portadores de dor no pescoço. Exercícios que visam aumentar a ADM da coluna cervical, são indicados em pacientes com este sintoma (Rudolfsson *et al.*, 2012).

A avaliação ergonômica e modificações no ambiente de trabalho também ajudam a prevenir problemas posturais e, conseqüentemente, reduzem as dores (Pangarkar, Lee, 2011).

O método Pilates, criado por Joseph Hubertus Pilates, é um programa de atividade física que propõe a consciência corporal em busca da harmonia entre o corpo e a mente. Surgiu durante a primeira guerra mundial, sendo utilizado na reabilitação dos feridos na guerra (Loss *et al.*, 2010), através das molas das camas dos hospitais. Joseph auxiliava os pacientes a recuperar os movimentos e desenvolver a força (Sekendiz *et al.*, 2007).

O método tornou-se mais popular na década de 1980 (Loss *et al.*, 2010), sendo atualmente uma abordagem de exercício, considerada como terapia de medicina complementar e alternativa (Wells *et al.*, 2012).

Pode ser utilizado por qualquer pessoa, independente da idade e da condição física. Médicos indicam essa prática para seus pacientes e atletas, contudo, devem considerar que a eficácia do método depende do conhecimento técnico do instrutor, na prescrição do treinamento (Di Lorenzo, 2011).

O Pilates utiliza como recurso a resistência de molas que podem proporcionar assistência ou resistência durante a execução dos exercícios (Rodrigues *et al.*, 2010). As molas utilizadas possuem intensidades que variam de pesada a muito leve. A seguir, descrição da intensidade das molas nos respectivos aparelhos (Figura 2).

O aparelho Reformer possui cinco molas disponíveis em uma escala de resistência. A verde corresponde a uma intensidade pesada; a vermelha intensidade média; azul leve; amarela muito leve.

No Trapézio, as molas estão disponíveis numa escala de resistência e comprimentos. Elas são referidas como um par de molas longas e um de vermelhas. Este aparelho possui uma barra (barra torre) onde as molas de intensidade média e leve podem ser conectadas.

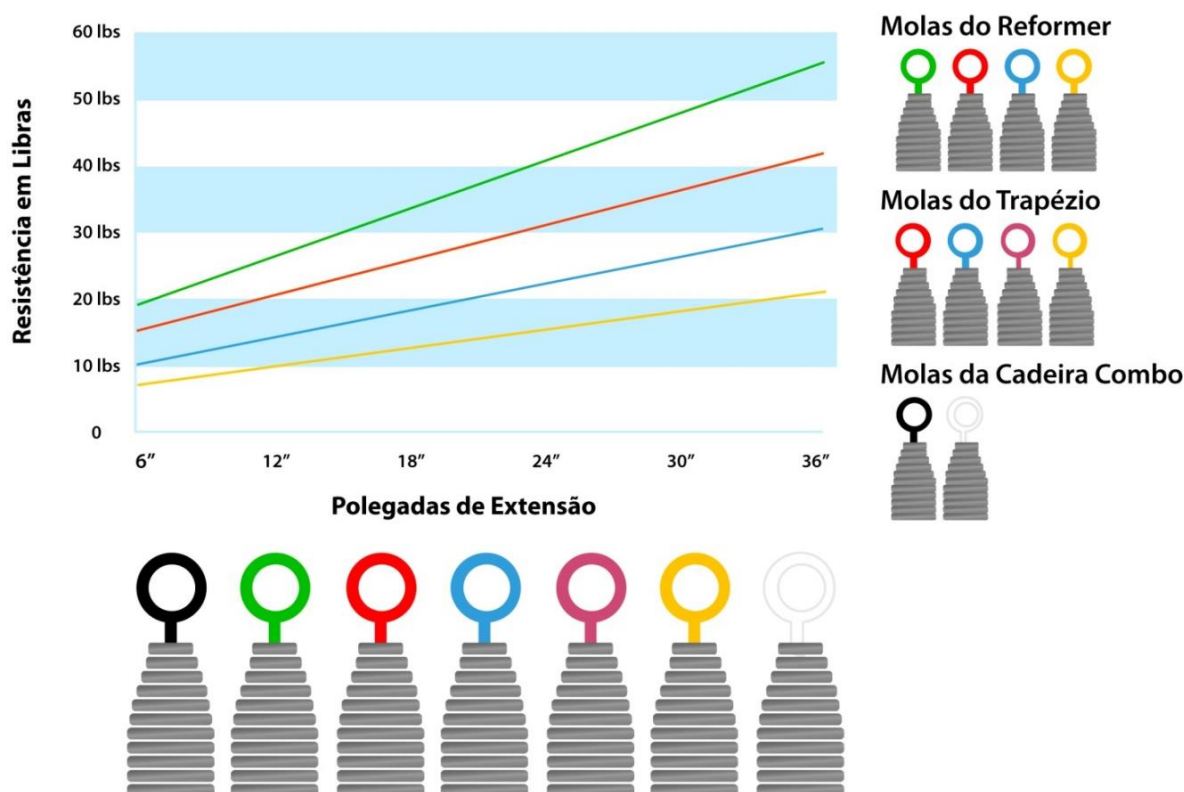


Figura 2 – Gráfico de resistência das molas.

A Cadeira Combo possui quatro molas com quatro olhais de conexão. Quando uma ou duas molas são conectadas na posição mais baixa, a intensidade é considerada leve; duas conectadas na posição do meio, intensidade média; duas na posição alta, intensidade pesada.

A tensão das molas estimula, de forma dinâmica e simultânea, a contração muscular concêntrica, excêntrica e isométrica, durante a execução dos exercícios. A progressão deles acontece através da manipulação da base de suporte, ação da gravidade e do comprimento das alavancas (Di Lorenzo, 2011).

O método tem sido amplamente utilizado para condicionamento físico e reabilitação em geral, sendo usado para melhorar a postura e desenvolver a consciência corporal (Kuo *et al.*, 2009). Possui a abordagem do repertório tradicional em que é realizada uma sequência de exercícios com número de repetições estabelecido, sem nenhuma modificação (Sekendiz *et al.*, 2007). A abordagem moderna permite que os exercícios sejam adaptados, de acordo

com a necessidade individual do praticante (Latey, 2001, Sekendiz *et al.*, 2007, Miyamoto *et al.*, 2013).

O Pilates considera que a força dos músculos abdominais, extensores da coluna, extensores e flexores do quadril e músculos do assoalho pélvico possui uma ação integrada com o centro de equilíbrio do corpo e que estes padrões de ativação podem contribuir para o alívio de dores e a recuperação de lesões musculares (Loss *et al.*, 2010).

O método utiliza estratégias específicas de recrutamento muscular através da respiração em que, na preparação para os exercícios, o instrutor orienta os alunos sobre como manter a estabilidade da coluna durante os movimentos, visando à qualidade na execução dos exercícios (Emery *et al.*, 2010). Seus princípios incluem a centralização, concentração, controle, precisão, fluidez e respiração (Wells *et al.*, 2012).

Pilates que, anteriormente, era utilizado apenas por bailarinos, ao longo da última década começou a ser prescrito com frequência na reabilitação de lesões, especialmente para pacientes com dor lombar. Devido às características que ele apresenta, sua utilização pode contribuir na redução da dor e incapacidade, sendo a correção da postura um fator relevante, na recuperação desses indivíduos. No entanto, como o método é aplicado e definido na literatura, no caso da dor lombar, parece variar (Wells *et al.*, 2012).

Os exercícios podem ser realizados no solo e nos aparelhos (Loss *et al.*, 2010) e visam o fortalecimento dos músculos estabilizadores do tronco, transversos abdominal, oblíquo interno e multífidos (Rossi *et al.*, 2013). Joseph Hubertus Pilates definiu que os estabilizadores do tronco, chamados por ele como músculos do *power house* (*core*), possuem limites anatômicos: inferiormente no assoalho pélvico e superiormente na caixa torácica (Di Lorenzo, 2011).

Uma pesquisa indicou que o Pilates pode oferecer benefícios em relação ao equilíbrio estático do corpo. Os resultados demonstram que o efeito dessa relação pode ser a consequência da estabilidade da postura (Rodrigues *et al.*, 2010). Uma revisão sistemática indicou que a aplicação do método ofereceu fortes

evidências no equilíbrio dinâmico, quando comparado com grupo controle inativo (Cruz-Ferreira *et al.*, 2011).

Segundo Emery *et al.* (2010), não há evidências dos efeitos do Pilates sobre a coluna cervical. No entanto, Mallin e Murphy (2013) realizaram um estudo piloto com 13 indivíduos com dor cervical crônica para avaliar a eficácia de um programa de seis semanas, envolvendo a prática do citado método no solo. Os resultados indicam que o Pilates, por apresentar uma melhora clinicamente importante, parece ter um papel a desempenhar na dor e na função destes pacientes.

1.1 Justificativa

Sabe-se que a dor cervical crônica pode ser decorrente de maus hábitos posturais e, conseqüentemente, desequilíbrios musculares.

Apesar da falta de evidências na literatura, referentes à efetividade do Pilates no tratamento de pacientes com cervicalgia mecânico-postural crônica, acreditamos que os exercícios utilizados no método são direcionados para a correção da postura, podendo ser uma alternativa no tratamento dos referidos pacientes.

1.2 Hipótese

Nossa hipótese é de que o método Pilates seja efetivo na redução da dor, na melhora da função e na qualidade de vida em indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Avaliar a efetividade do método Pilates no tratamento da dor de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica.

2.2 Objetivos secundários

Avaliar a efetividade do método Pilates na melhora da função, da qualidade de vida e redução do consumo de analgésico, de indivíduos com cervicalgia mecânico - postural crônica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Estudo controlado randomizado com avaliador cego e seguimento de seis meses, com intenção de tratar.

3.2 Amostra

Foram selecionados 64 pacientes com cervicalgia mecânico-postural crônica nos ambulatórios da UNIFESP e através de anúncios em jornais.

Foram randomizados, através de uma tábua de randomização eletronicamente gerada em dois grupos: Pilates e controle. Utilizaram-se envelopes opacos e lacrados para manter o segredo de alocação.

3.3 Critérios de inclusão

- Pessoas com o diagnóstico de cervicalgia mecânico-postural crônica de acordo com os critérios do *Neck Pain Task Force* (Guzman *et al.*, 2008)
 - Dor na escala numérica de dor (END) entre 3 e 8 cm
 - Idade entre 18 e 65 anos
 - Ambos os gêneros
 - Concordar em participar da pesquisa e assinar termo de consentimento
-

3.4 Critérios de exclusão

- Fibromialgia
- Gestantes
- Lesões traumáticas anteriores na coluna cervical
- Doenças infecciosas ou inflamatórias na coluna cervical
- Dor cervical irradiada para membros superiores
- Prática de atividade física iniciada ou alterada nos últimos três meses
- Deficiência visual não corrigida por óculos, desordem no Sistema Nervoso Central (SNC), deficiência auditiva que impossibilitem a utilização do Pilates
- Medicação alterada/iniciada nos últimos três meses
- Infiltração realizada nos últimos três meses
- Outras doenças musculoesqueléticas que impossibilitem a utilização do método.

3.5 Intervenção

Grupo Pilates

Os pacientes deste grupo realizaram sessões de Pilates durante três meses, duas vezes por semana, com duração de uma hora, cada sessão. Elas foram efetuadas em um estúdio de Pilates, com exercícios no solo e nos aparelhos Reformer, Spine Corrector, Cadeira Combo e Trapézio (Figura 3).

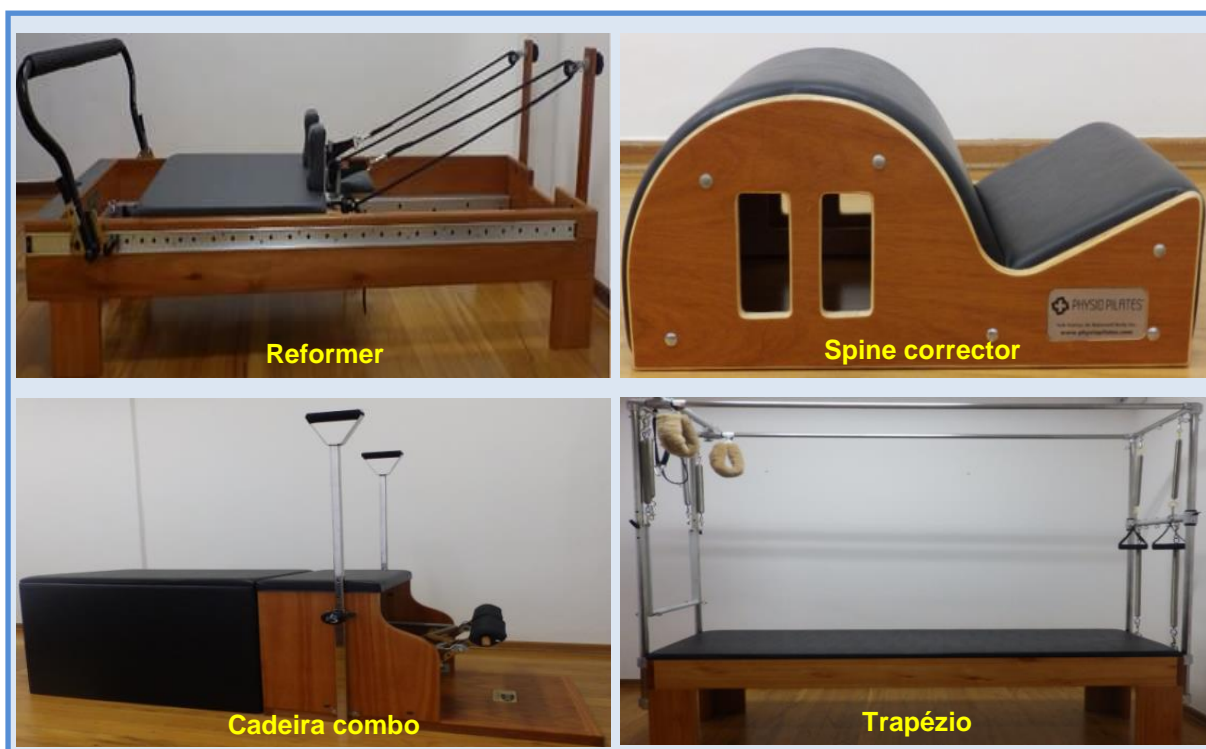


Figura 3 – Aparelhos de Pilates.

Foram utilizados alguns acessórios como: Bola Suíça, Theraband, Overball e Rolo (Figura 4).



Figura 4 – Acessórios utilizados no Pilates.

Nosso protocolo incluiu exercícios de Pilates no solo e em equipamentos, todos direcionados para indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica. Para adequar a resistência em cada movimento realizado nos aparelhos foi escolhida uma intensidade de mola que pode variar de pesada a muito leve de acordo com o exercício. Na tabela 1 apresentamos o protocolo de exercícios e, na tabela 2, a avaliação referente ao padrão respiratório de cada paciente, que auxiliou na escolha do treinamento da respiração durante os exercícios.

O protocolo foi adaptado considerando a condição física de cada participante e as repetições variaram entre 6 e 12, conforme esta condição, respeitando-se o relato de fadiga ou dor feito por ele, sendo utilizada uma série para cada exercício executado.

O nosso protocolo de exercícios foi dividido em três períodos:

No primeiro mês, foram incluídos exercícios do repertório básico e de respiração, com o objetivo de uma melhor familiarização e adaptação dos pacientes aos princípios do método. Estes exercícios foram direcionados para as diferentes características posturais. No segundo e terceiro meses, foram incluídos exercícios com maior grau de dificuldade, promovendo desta forma uma progressão no treinamento e a evolução da condição física dos pacientes.

Baseados em estudos científicos encontrados na literatura, o protocolo completo utilizado nesse estudo enfatizou exercícios de respiração, mobilidade da coluna vertebral em todos os planos de movimento e fortalecimento dos músculos da cintura escapular.

Quadro 1 – Protocolo de Exercícios

1º a 4º semana - Adaptação dos princípios do Método Pilates	
Flexão/ extensão da coluna cervical/overball (solo)	
Mobilização pélvica/overball - Pelvic clock (solo)	
Estabilizadores do tronco – side to side (solo)	
Estabilização das escápulas - Arm arcs (solo)	
Quadrúpede (solo)	
Rotação da coluna torácica - Book openings (solo)	
Ponte - Basic Bridging (solo)	
Extensão de coluna – Dart (solo)	
Rolamento para baixo em pé - Standing Roll down (solo)	
Série de rolamento para baixo - Roll down series (cadillac)	1 mola leve
Série de braços em supino - Supine arm series (reformer)	1 mola pesada
Trabalho de pés - Footwork (reformer)	1 mola pesada/1 mola média
Série escapular em supino - Supine Scapular series (cadillac)	1 mola média
Extensão de coluna - Swan (Cadeira combo)	2 molas leves
Organização da cintura escapular sentado - uni e bilateral (cadillac)	1 mola média / 2 molas médias
5º a 8º semana	
Flexão/ extensão da coluna cervical/overball (solo)	
Estabilizadores do tronco (Side to side)	
Estabilização das escápulas - Arm arcs (solo)	
Elevação torácica - Chest lift (solo)	
Estabilização das escápulas - Leg pull front (solo)	
Rolamento na bola - Roll up (solo)	
Rolamento para baixo em pé - Standing Roll down (solo)	
Série de braços em supino - Supine arm series (reformer)	1 mola pesada
Ponte – Bridging (reformer)	1 mola pesada / 1 média / 1 leve
Pés nas alças círculos - Feet in straps (reformer)	1 mola pesada/1 muito leve
Série escapular em prono - Prone Scapular Series (cadeira combo)	2 molas leves
Série unilateral de perna - Standing leg pump (cadeira combo)	2 molas médias
Extensão de coluna – Swan (spine corrector)	
9º a 12º semana	
Flexão/ extensão da coluna cervical/overball (solo)	
Estabilizadores do tronco – side to side (solo)	
Estabilização das escápulas - Arm arcs (solo)	
Rotação da coluna torácica - Book openings (solo)	
Ponte pés apoiados no rolo - Basic Bridging (solo)	
Rolamento para baixo em pé - Standing Roll down (solo)	
Flexão de coluna – Teaser (cadillac)	1 mola média
Série de pernas nas molas - Leg Spring series (cadillac)	2 molas longas
Ísquio tibiais III - Hamstring III (cadeira combo)	2 molas pesadas
Alongamento em supino (Supine Stretch - spine corrector)	
Flexão lateral da coluna – mermaid (Cadeira combo)	1 mola pesada
Série de braços em supino (Supine arm series - reformer)	1 mola média
Extensão de coluna - Long box series: Pulling straps (reformer)	1 mola média

(Gallagher, Kryzanowska, 2000, Appel *et al.*, 2005)

Quadro 2 – Padrão respiratório

Padrão postural e padrão respiratório	Objetivos/Princípios do método	Exercícios
TÓRAX EM INSPIRAÇÃO - P1 - Retificação global da coluna	<ul style="list-style-type: none"> > Reprogramar o ritmo respiratório > Organização da cabeça, pescoço e ombros > Articulação da coluna. 	> Em decúbito dorsal, inspire e expire soltando o ar pela boca. Instrução de prolongar o tempo expiratório.
TÓRAX EM INSPIRAÇÃO - P1 - Retificação da coluna cervical - Retificação da coluna torácica - Hiperlordose lombar - Pulsão do corpo para cima	<ul style="list-style-type: none"> > Reprogramar o ritmo respiratório > Organização do tronco através da expiração. > Organização da cabeça, pescoço e ombros. > Controle do centro. 	<ul style="list-style-type: none"> > Em decúbito dorsal, inspire e expire soltando o ar pela boca. Instrução de prolongar o tempo expiratório. > Em decúbito ventral apóie a testa sobre as mãos, inspire permitindo a retificação da lordose lombar e expire permitindo a lordose. Repita o ciclo respiratório.
TÓRAX COM GRANDE DIÂMETRO ANTEROPOSTERIOR - P2 - Hiperlordose cervical - Esterno horizontal - Costas planas - Sacro horizontal - Pulsão do corpo para frente	<ul style="list-style-type: none"> > Desenvolver a mobilidade da coluna em flexão. > Organização do tronco através da expiração. > Organização da cabeça, pescoço e ombros. 	> Na posição de joelhos e sentado nos calcanhares, coloque a overball no esterno, inspire enchendo as costas de ar pressionando o esterno sobre a bola expire e relaxe. Repita o ciclo respiratório.
TÓRAX COM PEQUENO DIÂMETRO ANTEROPOSTERIOR E GRANDE DIÂMETRO TRANSVERSAL - P3 - Anteriorização da cabeça - Hipercifose torácica - Ângulo de Charpy aberto - Pulsão do corpo para trás	<ul style="list-style-type: none"> > Desenvolver a mobilidade da coluna em extensão. > Organização do tronco através da inspiração. > Organização da cabeça, pescoço e ombros. > Alongamento axial. 	> Em decúbito dorsal na bola, inspire levando os braços em direção à cabeça e o esterno na direção do teto, expire retornando à posição inicial. Repita o ciclo respiratório.
TÓRAX COM PEQUENO DIÂMETRO TRANSVERSAL-P4 - Ângulo de Charpy fechado	<ul style="list-style-type: none"> > Desenvolver a mobilidade do tórax no diâmetro transversal > Organização do tronco através da inspiração. > Organização da cabeça, pescoço e ombros. 	> Na posição sentada e com a theraband ao redor das costelas, inspire empurrando a faixa e aumentando o diâmetro transversal do tórax, expire suavemente. Repita o ciclo respiratório.
TÓRAX ASTÊNICO - P5 (desmontado) - Carência de tônus muscular - Respiração abdominal	<ul style="list-style-type: none"> > Reestruturação do tórax > Interação de todos os princípios > Organização da cabeça, pescoço e ombros. 	> Em decúbito dorsal, inspire pela parte superior do tórax, expire e relaxe. Repita o ciclo respiratório.

Grupo controle

Este grupo permaneceu com tratamento medicamentoso usual e foi oferecida a prática do Pilates após o término do estudo.

Ambos os grupos foram orientados a utilizar paracetamol 750mg a cada seis horas conforme necessidade pela dor.

3.6 Avaliação

Os pacientes foram avaliados por um avaliador cego para o grupo de alocação nos seguintes tempos:

- T0: antes do início do estudo;
- T45: após 45 dias do início da intervenção;
- T90: após 90 dias do início da intervenção;
- T180: após 90 dias do término da intervenção.

3.7 Instrumentos de avaliação

Parâmetro Primário:

Dor - foi avaliada pela Escala Numérica de Dor (END) que consiste em uma linha horizontal de 0 a 10 centímetros onde, na extremidade esquerda, há a indicação 0 (sem dor) e na direita 10 representando dor insuportável (Ferraz *et al.*, 1990b).

Parâmetros secundários:

Dados demográficos e clínicos – foram coletados, através de uma ficha criada para esta pesquisa, os seguintes dados: na primeira análise (T0) colhidos dados demográficos, socioeconômicos, história médica sobre a cervicalgia e hábitos de vida.

Função – utilizado o questionário Neck Disability Index (NDI) para avaliar a função. Sua versão original foi desenvolvida em 1991, sendo uma modificação do Oswestry Disability Index (ODI). Foi traduzido e culturalmente adaptado para a língua portuguesa em 2006. Seu escore consiste na soma dos pontos de 0 a 5 de cada uma das 10 questões, somando no máximo 50 pontos. O resultado obtido pode ser demonstrado em escala de 0 a 50. O paciente é considerado sem incapacidade quando o resultado varia de 0 a 4; com incapacidade leve quando a variação é de 5 a 14; com incapacidade moderada quando a variação é de 15 a 24; com incapacidade grave quando a variação é de 25 a 34 e com incapacidade completa quando a variação é de 35 a 50 (Cook *et al.*, 2006).

Qualidade de vida - foi aplicado o questionário SF-36, já validado para a língua portuguesa. Este questionário é dividido em dois componentes: físico e mental. O físico possui domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor e estado geral da saúde. O mental possui quatro domínios: vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Os resultados de cada um variam de 0 a 100, sendo que, quanto maior o escore, melhor a qualidade de vida naquele domínio (Ciconelli *et al.*, 1999).

Padrão respiratório – analisado em T0 através de uma ficha de avaliação criada para este estudo (Anexo 8). A medida do padrão respiratório foi realizada através da inspeção visual, observando o equilíbrio do indivíduo em pé e suas respectivas características posturais (Campignon, 1998). O paciente foi posicionado no fio de prumo na vista anterior, perfil direito, perfil esquerdo e vista posterior (Figura 5) (Yip *et al.*, 2008). Para testar a mobilidade da caixa torácica, posiciona-se a pessoa em decúbito dorsal e orienta-se para que ela inspire e expire profundamente. Durante o ciclo respiratório e de acordo com as características posturais, o avaliador identifica em qual padrão respiratório o indivíduo se encontra (Campignon, 1998).

Quantidade de analgésicos utilizada – foi entregue, no início do estudo, uma planilha específica para anotação do consumo de analgésicos no decorrer do estudo. Em cada tempo de avaliação, citada planilha era entregue ao pesquisador principal (Anexo 7).



Figura 5 – Avaliação Postural.

3.8 Análise Estatística

O programa de análise estatística utilizado foi o Software SPSS versão 17.0.

Com o objetivo de determinar a homogeneidade da amostra na avaliação inicial, foram utilizados os seguintes testes: chi-quadrado para as variáveis categóricas; *t-Student* para as variáveis quantitativas com distribuição normal e Mann-Whitney para variáveis quantitativas consideradas não tendo distribuição normal.

Usada como variável principal do estudo a END e, baseada em trabalhos anteriores (Wegner *et al.*, 2010), foi considerada como tendo um desvio padrão de 2,0 cm. Adotamos o teste ANOVA de medidas repetidas como método estatístico para calcular o tamanho da amostra. Considerando um poder de 80%, significância 5% e uma diferença detectável igual a 2,0 cm na escala de END, medida quatro vezes ao longo do tempo em dois grupos independentes, encontramos um N de 27 pacientes em cada um. Considerando eventuais abandonos do tratamento dos pacientes ao longo do trabalho, incluímos no estudo 32 pacientes por grupo.

Para observar o comportamento dos grupos no decorrer do tempo, considerando que avaliações foram realizadas no mesmo indivíduo, foi usado o modelo de análise ANOVA para medidas repetidas, com correção de Bonferroni.

Utilizou-se o método de intenção de tratar (*intention to treat*) para análise dos dados de todos os indivíduos. Nos poucos casos em que o paciente interrompeu a intervenção, os mesmos foram convidados a realizar as avaliações. Para os que não compareceram, os últimos dados foram repetidos nas avaliações seguintes.

4 RESULTADOS

Foram randomizados, neste trabalho, 64 pacientes. Um do GP abandonou o estudo por falta de disponibilidade de horário devido ao trabalho. No GC dois não completaram as avaliações. Um deles alegou não estar disposto a esperar o término da pesquisa para a prática do método e outra, em razão de problema de saúde não relacionado com a dor cervical (aneurisma cerebral). Em relação aos dados coletados, aquelas pacientes, uma do GP e outra do GC, realizaram duas avaliações (T0 e T45). O outro participante do GC efetuou somente a primeira (T0). Os dados das avaliações não realizadas foram repetidos da anterior (Figura 6).

Dos 64 pacientes incluídos neste estudo, 32 eram do GP, sendo 26 mulheres e seis homens; 32 do GC, 24 mulheres e oito homens.

A média de idade foi de 48,6 anos para o GP e 49 para o GC. Em relação ao índice de massa corpórea (IMC), observamos que a mediana do GP foi estatisticamente maior que a do GC ($p=0,034$).

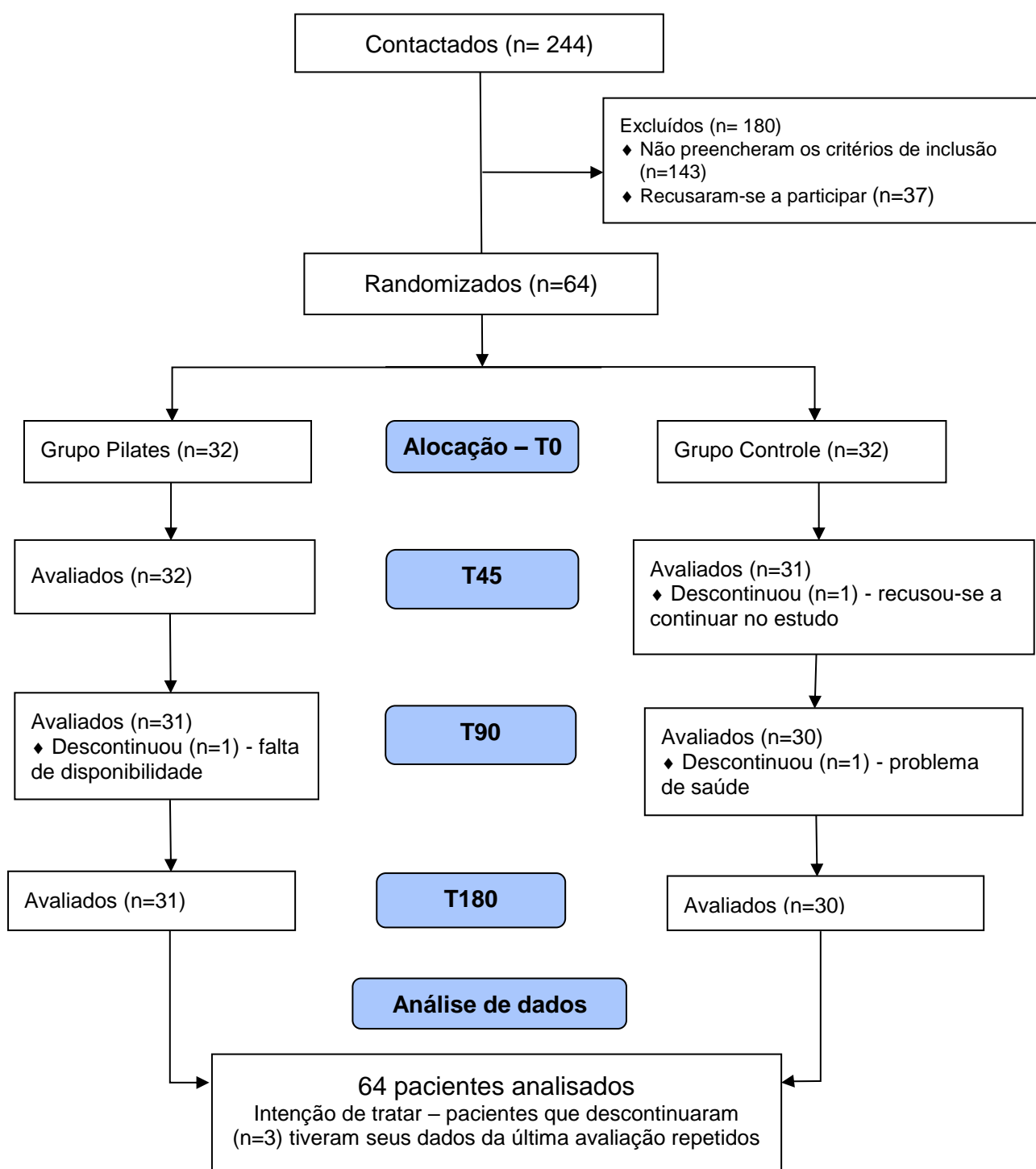


Figura 6 – Organograma do estudo.

Analisando as demais características clínicas e demográficas, não encontramos diferenças estatísticas entre os dois grupos, confirmando a homogeneidade entre eles (Tabela 1).

Os dados de caracterização da amostra se encontram na tabela 1 e os dados referentes ao padrão respiratório na tabela 2.

Tabela 1 – Característica da Amostra

	GP	GC	P
Gênero (Masculino:Feminino)	26:6	24:8	0,545
Idade – média (DP)	48,6 (11,7)	49 (12,2)	0,901
IMC - mediana (DP)	25,7 (4,61)	24,2 (3,11)	0,034 *
Duração da doença (meses)	69,1 (68,9)	86,1 (86,0)	0,387
Prática de exercício (Sim:Não)	14:18	17:15	0,453
Tabagismo - (%)	Ex-Fumante	6(18,8%)	8(25,0%)
	Fumante	5(15,6%)	5(15,6%)
	Nunca fumou	21(65,6%)	19(59,4%)
Grau de Escolaridade - (%)	Ensino Fundamental	1(3,1%)	3(6,3%)
	Ensino Médio	13(40,6%)	8(25%)
	Nível Superior	18(56,3%)	22(68,8%)

GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; DP = desvio padrão; * = valor de p estatisticamente significativo.

Tabela 2 – Padrão respiratório da amostra

Padrão respiratório	GP	GC	P intergrupo
			0,616
P1	20 (62,4%)	18 (56,3%)	
P2	3 (9,4%)	1 (3,1%)	
P3	8 (25%)	10 (31,3%)	
P4	1 (3,1%)	2 (6,3%)	
P5	0	1 (3,1%)	

GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; Dados em n(%); P1 - Tórax em inspiração; P2 - Tórax com grande diâmetro anteroposterior; P3 - Tórax com pequeno diâmetro anteroposterior e grande diâmetro transversal; P4 - Tórax com pequeno diâmetro transversal; P5 - Tórax astênico.

Podemos observar que, ao longo do tempo, o GP apresentou uma melhora da dor, quando comparado ao GC ($P < 0,001$ – Figura 7). Durante a intervenção, encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos em T45, T90 e T180 com melhores resultados para o GP, conforme a tabela 3.

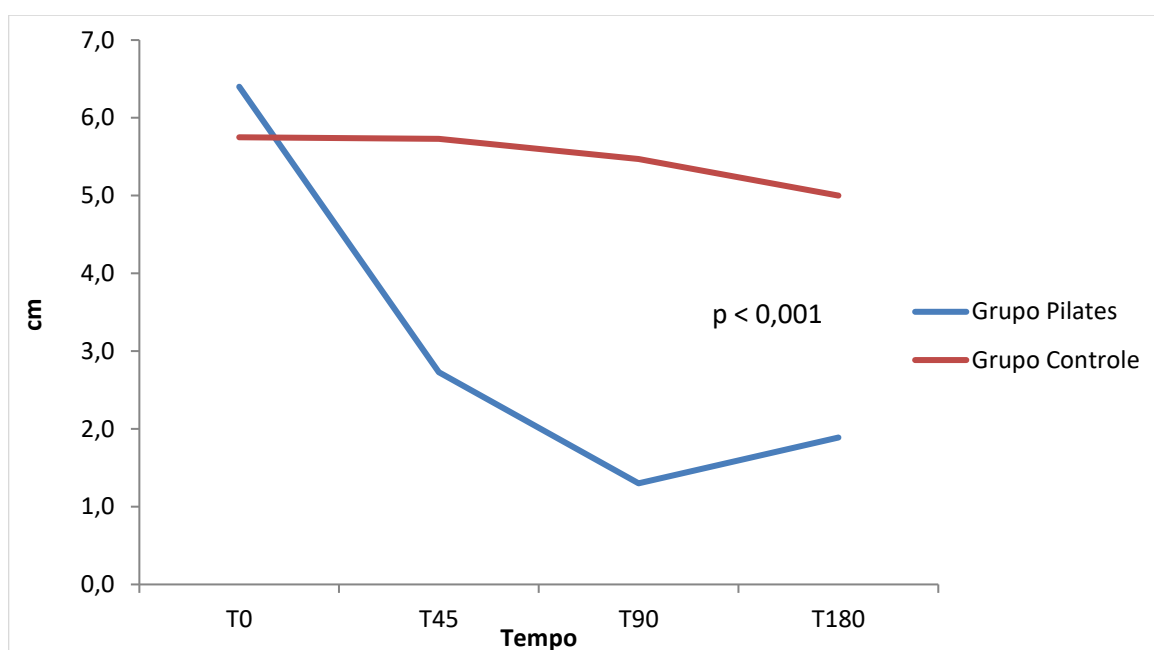


Figura 7 – Gráfico da escala numérica de dor.

Tabela 3 – Dados da escala numérica para dor (n=64)

Grupo	GP	GC	P intergrupo
T0	6,4 (1,67)	5,75 (1,64)	0,109
T45	2,73 (1,81)	5,73 (1,72)	<0,001
T90	1,3 (1,66)	5,47 (2,09)	<0,001
T180	1,89 (2,14)	5,0 (2,11)	<0,001
P intragrupo	<0,001	0,134	

Dados apresentados em média (Desvio Padrão); GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; T0 = avaliação inicial; T45 = avaliação após 45 dias; T90 = avaliação após 90 dias; T180 = 90 após o término da intervenção, p interação $< 0,001$.

Em relação à função, observamos uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos com ($p < 0,001$ - Figura 8), sendo que o GP apresentou melhores resultados na comparação com o GC (Tabela 4). Já na comparação entre eles a cada tempo, encontramos diferença estatisticamente significativa em T90 e T180.

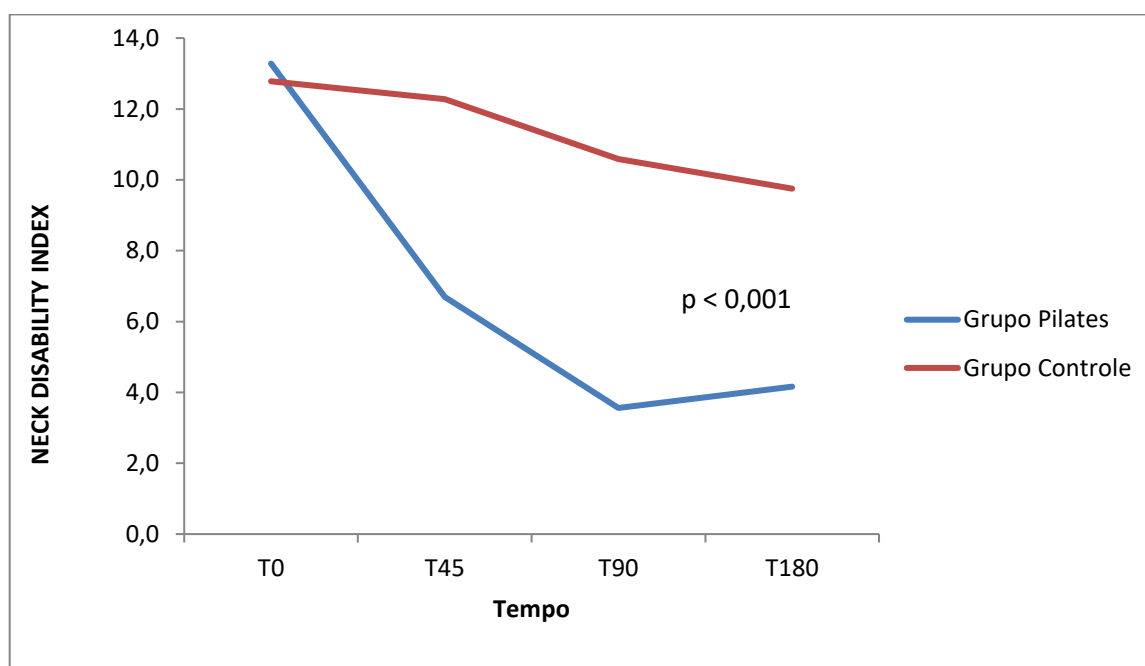


Figura 8 – Gráfico do *Neck Disability Index* – NDI.

Tabela 4 – Valores referentes ao questionário Neck Disability Index (NDI)

Grupo	GP	GC	P intergrupo
T0	13,28 (7,0)	12,78 (5,25)	0,748
T45	6,69 (5,80)	12,28 (8,28)	0,003
T90	3,56 (3,74)	10,59 (7,19)	<0,001
T180	4,16 (3,82)	9,76 (6,83)	<0,001
P intragrupo	<0,001	0,011	

Dados apresentados em média (Desvio Padrão); GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; T0 = avaliação inicial; T45 = avaliação após 45 dias; T90 = avaliação após 90 dias; T180 = 90 após o término da intervenção, p interação < 0,001.

Em relação à qualidade de vida, localizamos diferença estatisticamente significativa para capacidade funcional ($p=0,019$), dor ($p<0,001$), estado geral de saúde ($p=0,022$), vitalidade ($p<0,001$) e saúde mental ($p=0,012$). As médias encontradas no questionário qualidade de vida SF 36 foram melhores no GP do que no GC. Os valores médios obtidos em cada domínio foram maiores em todos os tempos, conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 – Valores médios, obtidos para cada domínio no questionário SF-36

SF36-Domínios	GP	GC	P intergrupo
Capacidade funcional			0,019
T0	68,8 (17,6)	69,1 (21,0)	0,949
T45	76,9(15,7)	75,2(19,8)	0,702
T90	84,2(11,4)	72,8(20,4)	0,008
T180	80,3(17,5)	73,1(20,4)	0,136
<i>P intragrupo</i>	<0,001	0,197	
Limitações por aspectos físicos			0,072
T0	49,2(43,8)	58,9(44,5)	
T45	77,3(37,2)	62,9(40,8)	
T90	87,5(26,7)	60,5(45,5)	
T180	75,0(44,0)	55,6(44,1)	
<i>P intragrupo</i>	0,039	0,039	
Dor			<0,001
T0	43,7(18,3)	46,3(17,7)	0,562
T45	61,2(19,7)	49,3(14,9)	0,009
T90	66,3(20,5)	52,4(16,8)	0,004
T180	68,6(25,5)	50,4(19,9)	0,002
<i>P intragrupo</i>	<0,001	0,212	
Estado geral de saúde			0,022
T0	65,5(26,6)	71,4(23,8)	0,352
T45	77,4(24,3)	73,9(25,6)	0,580
T90	80,0(22,4)	75,6(25,5)	0,469
T180	79,5(23,8)	74,8(24,7)	0,439
<i>P intragrupo</i>	<0,001	0,505	
Vitalidade			< 0,001
T0	49,4(25,9)	59,1(18,5)	0,090
T45	64,1(19,4)	54,7(22,4)	0,078
T90	69,8(22,5)	57,2(22,0)	0,026
T180	66,6(22,5)	56,6(20,0)	0,065
<i>P intragrupo</i>	< 0,001	0,601	
Aspectos sociais			0,382
T0	72,7(24,3)	68,8(28,4)	
T45	81,3(19,8)	71,9(29,1)	
T90	93,8(11,9)	78,9(28,1)	
T180	86,7(23,3)	76,2(28,3)	
<i>P intragrupo</i>	< 0,001	< 0,001	
Aspectos emocionais			0,172
T0	54,2(41,3)	58,3(38,8)	
T45	80,2(32,6)	62,5(42,1)	
T90	80,2(36,8)	68,7(41,4)	
T180	72,9(38,3)	72,9(39,2)	
<i>P intragrupo</i>	0,003	0,003	
Saúde mental			0,012
T0	62,7(18,3)	61,9(17,9)	0,848
T45	74,5(15,9)	61,0(18,9)	0,003
T90	79,3(15,9)	66,5(21,5)	0,009
T180	77,4(18,9)	65,2(19,8)	0,015
<i>P intragrupo</i>	< 0,001	0,215	

Dados apresentados em média (Desvio Padrão); GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; T0 = avaliação inicial; T45 = avaliação após 45 dias; T90 = avaliação após 90 dias; T180 = 90 após o término da intervenção

Conforme podemos observar na tabela 6, o GP utilizou menos medicamento, quando comparado ao GC ($p=0,037$), durante a pesquisa. Esta diferença também foi notada ao término da intervenção (T90) e no seguimento de três meses após o seu final (T180).

Tabela 6 – Valores referentes à média do consumo do Paracetamol 750 mg

Grupo	GP	GC	<i>P intergrupo</i>
			0,037
T0 - T45	3,22 (7,01)	7,69 (10,22)	0,046
T45 - T90	1,59 (4,51)	8,81 (13,86)	0,007
T90 - T180	1,88 (7,00)	19,13 (37,06)	0,012
<i>P intragrupo</i>	0,014	0,054	

Dados apresentados em média (Desvio Padrão); GP = grupo Pilates; GC = grupo controle; T0 - T45 = avaliação após 45 dias; T45 - T90 = avaliação após 90 dias; T90 - 180 = 90 após o término da intervenção

Em relação à adesão ao tratamento, apenas três pacientes não cumpriram as 24 sessões estabelecidas. Quanto à presença, observamos que 29 participantes (91%) realizaram 24 sessões; um (3%) efetuou 22; um (3%), 20; e outro (3%), 12 sessões.

5 DISCUSSÃO

Dentre as diversas técnicas de tratamento conservador, os exercícios terapêuticos fornecem fortes evidências na redução da dor cervical crônica (Albright *et al.*, 2001). Apesar de o Pilates apresentar características terapêuticas, sendo frequentemente prescrito para pacientes com dor lombar crônica (Wells *et al.*, 2012), encontramos na literatura somente um estudo-piloto envolvendo a utilização deste método no solo para tratamento da dor cervical crônica (Mallin, Murphy, 2013).

Observamos que nossos grupos foram homogêneos no T0, em relação às características clínicas. Somente no IMC detectamos que a média do GP foi superior quando comparada ao GC ($p=0,023$). Desta forma, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, quando identificamos que os valores de IMC do GP foram significativamente maiores que a do GC ($p=0,034$).

Ao analisar a variável dor, encontramos melhora nos pacientes que realizaram o método Pilates em comparação com GC ($p<0,001$). Esta foi significativa, tanto estatística quanto clinicamente, pois constatamos uma redução de 4,5 cm na END no GP e no GC apenas 0,75 cm. Sendo que uma melhora de 2 cm nesta escala é considerada clinicamente significativa (Andersen *et al.*, 2013).

A redução da dor nos pacientes de nossa pesquisa também foi relatada por Dusunceli *et al.* (2009) em um estudo com seguimento de um ano, incluindo três modalidades de tratamento para a dor cervical crônica, embora os exercícios utilizados não tenham sido os de Pilates. Neste trabalho, com três grupos, um deles realizou sessões de fisioterapia convencional (TENS e ultrassom), outro usou a fisioterapia convencional combinada com exercícios isométricos e alongamento e o terceiro associou fisioterapia convencional com exercícios de estabilização. Os resultados foram positivos para o grupo que realizou os exercícios de estabilização e apresentou diminuição de 3,5cm da dor na EVA, durante a sequência do tratamento. No entanto, é importante salientar que em nosso estudo, apesar de um tempo muito mais curto de intervenção (três meses) em comparação com um ano no trabalho de Dusunceli *et al.* (2009), os resultados foram mais expressivos no parâmetro dor, inclusive no

período de seguimento em que os pacientes já haviam finalizado a intervenção. Acreditamos que o Pilates, por se tratar de um método que desenvolve a consciência corporal e postura, pode ter influenciado na melhora deste sintoma e também na manutenção dos resultados.

Cramer *et al.* (2013) avaliaram a efetividade de um programa de nove semanas de Yoga, comparado com um programa de exercícios realizados em casa em pacientes com dor cervical crônica. De forma semelhante aos nossos dados, o grupo que realizou Yoga apresentou melhora na intensidade da dor de 30mm (EVA) em comparação com o que realizou atividades físicas em casa. A Yoga e o Pilates possuem alguns fundamentos bem parecidos e o trabalho de conscientização corporal no Yoga, assim como no método Pilates, envolve controle do corpo e da mente. Isso reforça que a utilização de intervenções com essas características em portadores de dor cervical crônica pode contribuir positivamente nos resultados em relação à dor.

Falla *et al.* (2004) mostraram evidências de que pacientes com dor cervical crônica possuem ativação reduzida dos músculos flexores cervicais profundos. Falla *et al.* (2011) realizaram uma pesquisa utilizando um protocolo de treinamento com exercícios específicos de estabilização da coluna cervical e mostraram que, após seis semanas, os indivíduos apresentaram melhora significativa com redução da dor.

O'Leary *et al.* (2012) avaliaram a efetividade de três programas de exercícios na diminuição da dor cervical crônica. Os pacientes foram divididos em três grupos: treinamento de resistência, treinamento de coordenação e treinamento de mobilidade, sendo que um dos protocolos de exercícios foi o mesmo utilizado por Falla *et al.* (2011). Após 10 semanas de intervenção, o grupo que realizou exercícios de estabilização cervical mostrou ser mais eficiente quando comparado aos outros. No entanto, depois de 26 semanas, os resultados positivos em relação à dor foram mais expressivos nos outros dois grupos de exercícios. Observamos que o procedimento utilizado por Falla *et al.* (2011) tem sido bem descrito na literatura, porém, não há evidências em relação aos efeitos

deste protocolo de tratamento a longo prazo. Acreditamos que a comparação deste protocolo com outras intervenções, utilizando exercícios para a dor cervical crônica, seja necessária para confirmar a efetividade deste método.

Apesar dos estudos, citados anteriormente, utilizarem outros programas de atividades que envolvem trabalho postural e fortalecimento muscular, são muito diferentes do realizado com o Pilates que será mais detalhado nos parágrafos a seguir.

O método Pilates define seis princípios como sendo fundamentais para a execução dos exercícios: centralização, concentração, controle, precisão, fluidez e respiração (Cruz-Ferreira *et al.*, 2011). Diferente do protocolo de Falla *et al.* (2011) e de outras intervenções, envolvendo exercícios no tratamento da dor cervical crônica, o Pilates possui ênfase na ativação dos músculos estabilizadores do tronco que, por meio da instabilidade gerada pelas molas, promove não só a estabilidade da coluna cervical, como também a propriocepção. Supomos que a integração de todos os princípios definidos pelo método contribua na estabilidade da postura, sendo facilmente reproduzido para as atividades diárias. E que pode ter sido responsável pelos resultados positivos obtidos neste estudo.

Vários fatores tendem a contribuir para o surgimento da dor cervical crônica, incluindo alterações na postura (Heintz, Hegedus, 2008). Muitos relacionam a anteriorização da cabeça e a dor cervical e este padrão é considerado um dos tipos mais comuns de posições corporais incorretas (Cagnie *et al.*, 2007, Silva *et al.*, 2009). Conforme observamos em nossa pesquisa, as alterações na postura são comuns em pacientes com dor cervical, porém, aproximadamente 60% deles apresentaram retificação da curvatura da coluna cervical.

Recentemente, Dimitriads *et al.* (2013), encontraram evidências de que a função respiratória de pacientes com dor cervical crônica é afetada devido à fraqueza respiratória destes indivíduos. Com o objetivo de caracterizar a nossa amostra, optamos por realizar uma análise postural qualitativa e, a partir das características observadas, determinamos seus padrões respiratórios (Campignon, 1998). Os exercícios do repertório do método Pilates visam à

correção da postura, portanto, a análise postural se faz necessária para melhor adaptação e instrução dos exercícios utilizados.

Cunha *et al.* (2008) realizaram um estudo com 31 pacientes com dor cervical crônica para avaliar o efeito da terapia manual combinada com sessões de reeducação postural global (RPG). Esta técnica, quando comparada com terapia manual combinada com exercícios de alongamento convencional, mostrou-se igualmente eficiente na melhora da dor. Sabe-se que o RPG é um método que utiliza posições estáticas associadas com o trabalho respiratório para a correção da postura. Entretanto, por ser mais passivo, quando comparado ao Pilates, pode ser mais difícil reproduzir seus resultados nas atividades de vida diária.

Incluímos em nossa pesquisa 64 pacientes com dor cervical crônica, número superior a muitos trabalhos encontrados na literatura com uso de exercícios para tratamento da cervicalgia crônica (Cunha *et al.*, 2008, Andersen *et al.*, 2008, Dusunceli *et al.*, 2009). Consideramos que o número de indivíduos em estudos randomizados seja de fundamental importância para avaliar a real efetividade das diversas técnicas de exercícios utilizadas em portadores de dor cervical.

Em relação à função, houve uma mudança na classificação de incapacidade leve no GP para sem incapacidade, enquanto no GC aquela classificação se manteve inalterada em todos os tempos. Observamos que os dois grupos melhoraram, porém esta diferença foi mais expressiva no GP que no T45 apresentou redução no grau de incapacidade, enquanto o GC evidenciou melhora somente no T180, mantendo-se, no entanto, com incapacidade leve. Acreditamos que a melhora do GC deveu-se à adaptação dos pacientes à dor para a realização das atividades diárias.

Os indivíduos incluídos em nosso estudo apresentaram pontuação no NDI de no máximo 14 em 50, sendo esta pontuação correspondente ao grau de incapacidade leve. Jull *et al.* (2009) consideram que o escore maior do que 15 pontos no NDI pode agravar os sintomas de dor relacionados à prática de

exercícios de fortalecimento. Sendo assim, o fato de nossos pacientes apresentarem em média 14 pontos no NDI pode ter contribuído para os resultados positivos obtidos em relação à função. É importante salientar também que estes resultados não podem ser extrapolados para pacientes que tenham o escore do NDI mais alto.

Conforme já citado anteriormente, O'Leary *et al.* (2012) avaliaram a eficiência de três programas de treinamento, envolvendo exercícios na melhora da função de pacientes com dor cervical. Analisando os resultados deste estudo, observamos que a média do grau de incapacidade dos três grupos no T0 foi menor quando comparado ao nosso estudo. Após o término da intervenção (10 semanas), os três grupos apresentaram melhora significativa, porém os pacientes permaneceram no mesmo grau de incapacidade, enquanto os integrantes do nosso GP, após a intervenção, foram classificados como sem incapacidade.

Existe associação entre a dor cervical crônica com a diminuição da qualidade de vida associada à saúde (Salo *et al.*, 2010). No que diz respeito aos domínios do SF-36, observamos resultados positivos para o GP na capacidade funcional ($p=0,019$), estado geral de saúde ($p=0,022$), vitalidade ($p<0,001$), saúde mental ($p=0,012$) e, especificamente, para o domínio dor que é o parâmetro principal deste estudo ($p<0,001$). O avanço da capacidade funcional no questionário SF-36 confirma os resultados positivos que obtivemos no GP em relação ao grau de incapacidade avaliado pelo questionário NDI, onde percebemos uma melhora estatisticamente significativa na função quando comparado ao GC.

Através de relatos de nossos pacientes, detectamos que o uso de analgésico parece ser uma prática comum entre os portadores de dor cervical crônica. Aproximadamente 50% dos pacientes da nossa amostra já fizeram outras tentativas de tratamento, envolvendo a prática de exercícios (alongamento, fortalecimento, caminhada). Porém, ressaltamos que o uso de analgésico era uma prática predominante. Percebemos que durante o seguimento de treinamento, os integrantes do GP foram reduzindo o consumo de paracetamol ao longo do tempo, inclusive no intervalo de T90 (término da

intervenção) até T180 (após 90 dias do término da intervenção). Enquanto o GC, no decorrer do estudo, apresentou aumento no consumo do medicamento, principalmente no último intervalo de avaliação (T90-T180).

A redução do uso de paracetamol pelos participantes do GP, assim como a melhora do domínio dor do questionário SF-36, evidencia a diminuição deste sintoma observada na END dos pacientes deste grupo. Escolhemos este parâmetro como primário, pois na prática clínica trata-se da principal queixa destes pacientes, devendo então ser abordada com ênfase nos tratamentos envolvendo exercícios.

A baixa aceitação aos programas de atividades físicas pode afetar negativamente os resultados de trabalhos controlados randomizados (Zebis *et al.*, 2011). Consideramos que a adesão à prática do Pilates dos integrantes de nosso estudo foi alta (91%). Os equipamentos utilizados para a prática do método oferecem assistência das molas para a realização dos exercícios (Di Lorenzo, 2011). Este pode ter sido um dos motivos pelo qual o nosso protocolo foi bem aceito pelos pacientes com dor cervical. Acreditamos que isso promova maior segurança durante a execução dos exercícios, especificamente aqueles que envolvam os movimentos da coluna vertebral. Com o objetivo de reduzir o número de faltas, disponibilizamos vários horários para a realização das atividades, incluindo aulas de reposição.

Incluimos em nosso estudo 64 pacientes que foram randomizados em dois grupos: 32 no GP, sendo 26 mulheres e seis homens e 32 no GC, 24 mulheres e oito homens. Os indivíduos do gênero masculino foram distribuídos de forma homogênea nos dois grupos. Cagnie *et al.* (2007) realizaram um estudo com o objetivo de estimar a prevalência da dor cervical no período de um ano em trabalhadores de escritório. Foram incluídos 512 participantes, sendo 225 mulheres (41,7%) e 287 homens (58,3%). Conforme demonstrado na pesquisa, a dor cervical parece estar acometendo não somente a população do gênero feminino, mas também do masculino.

A média de idade dos pacientes de nosso trabalho foi de 49 anos. Incluímos pacientes com idade entre 18 e 65 anos, estando este critério de acordo com a literatura (Chiu *et al.*, 2004).

Em relação ao grau de escolaridade, muitos deles eram de nível superior nos dois grupos. Grande parte da nossa amostra foi coletada através da assessoria de imprensa da UNIFESP e o fato de o anúncio ter sido feito em rádio, jornais e internet, possibilitou que pessoas com maior nível de escolaridade tivessem acesso à divulgação.

Apesar da prevalência da dor cervical crônica, faltam na literatura evidências conclusivas suficientes que favoreçam uma intervenção específica no tratamento conservador (Heintz, Hegedus, 2008), incluindo estudos controlados randomizados (Chiu *et al.*, 2004). Com base no repertório do método Pilates, elaboramos um protocolo de exercícios que foi direcionado e adaptado para pacientes com dor cervical crônica. Não observamos, em nenhum momento da intervenção, a presença de efeitos adversos relacionados à prática do Pilates, confirmando através dos resultados obtidos que nosso protocolo pode ser considerado seguro e efetivo no tratamento da dor cervical crônica.

Em relação às limitações deste trabalho, por se tratar de uma doença crônica, acreditamos que um tempo maior de observação poderia consolidar nossos resultados.

6 CONCLUSÃO

Podemos concluir que o método Pilates é efetivo no tratamento da cervicalgia mecânico-postural crônica com melhora da dor, função, alguns domínios da qualidade de vida (dor, capacidade funcional, vitalidade, saúde mental) e diminuição de consumo de analgésicos.

7 REFERÊNCIAS

-
- Albright J, Allman R, Bonfiglio RP, Conill A, Dobkin B, Guccione AA, Hasson SM, et al. Philadelphia Panel. Evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys Ther*. 2001;81:1701-17.
- Alexander EP. History, physical, examination, and Differential Diagnosis of Neck Pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22:383-93.
- Andersen CH, Andersen LL, Zebis MK, Sjøgaard G. Effect of Scapular Function Training on Chronic Pain in the Neck/Shoulder Region: A Randomized Controlled Trial. *J Occup Rehabil*. 2013.
- Andersen LL, Kjaer M, Sjøgaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjøgaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Rheumatism*. 2008;59(1):84-91.
- Appel C, Betz S, Bowen K, Anderson B, Lessen D. The PMA Pilates Certification Exam Study Guide by (2005).
- Binder AI. Cervical spondylosis and neck pain. *BMJ*. 2007; 334:527-31.
- Bronfort G, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CH, Vernon H. A Randomized Clinical Trial of Exercise and Spinal Manipulation for Patients With Chronic Neck Pain. *Spine*. 2001;26:788-99.
- Cagnie B, Danneels L, Tiggelen DV, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J*. 2007;16:679-86.
- Campaignion P. Respirações, São Paulo: Summus; 1998 p.66-99.
- Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. American Physical Therapy Association. Neck Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(9):A1-A34.
- Chiu TTW, Lam TH, Hedley AJ. A Randomized Controlled Trial on the Efficacy of Exercise for Patients With Chronic Neck Pain. *Spine*. 2004;30(1):E1-E7.
- Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
- Cook C, Richardson JK, Braga L, Menezes A, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine*. 2006;31(14):1621-7.
-

-
- Cramer H, Lauche R, Hohmann C, Lüdtke R, Haller H, Michalsen A, Langhorst J, and Dobos G. Randomized-controlled Trial Comparing Yoga and Home-based Exercise for Chronic Neck Pain. *Clin J Pain*. 2013;29:216-23.
- Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Laranjo L, Bernardo LM, Silva A. A systematic review of the effects of Pilates method of exercise in healthy people. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92:2071-81.
- Cunha ACV, Nogueira TB, Renovato FJF, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics*. 2008;63(6):763-70.
- Devereaux M. Neck Pain. *Med Clin N Am*. 2009;93:273-84.
- Di Lorenzo CE. Pilates: What Is It? Should It Be Used in Rehabilitation? *Sports Physical Therapy*. 2011;3(4):352-61.
- Dimitriads Z, Kapreli E, Strimpakos N, Oldham J. Respiratory weakness in patients with chronic neck pain. *Manual Therapy*. 2013;18:248-253.
- Dusunceli Y, Ozturk C, Atamaz F, Hepguler S, Durmaz B. Efficacy of neck pain stabilization exercises for neck pain: A randomized controlled study. *J Rehabil Med*. 2009;41:626-31.
- Emery K, De Serres SJ, McMillan A, Côté JN. The effects of a Pilates Training Program on Arm-Trunk Posture and Movement. *Clinical Biomechanics*. 2009;25:124-30.
- Falavigna A, Neto OR, Teles AR. Clinical and Functional Evaluation in Preoperative Period of Degenerative Disease Spine Surgery. *Coluna*. 2009;8(3):245-53.
- Falla D, O'Leary S, Farina D, Jull G. The Change in Deep Cervical Flexor activity After Training Is Associated With the Degree of Pain Reduction in Patients With Chronic Neck Pain. *Clin J Pain*. 2011;00:000-000.
- Falla DL, Jull GA, Hodges PW. Patients with neck pain demonstrated reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. *Spine*. 2004;29(19):2108-14.
- Fedorak C, Ashworth N, Marshall J, Paull H. Reliability of the Visual Assessment of Cervical and Lumbar Lordosis: How Good Are We? *Spine*. 2003;28:1857-9.
- Fejer R, Kyvik K, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J*. 2006;15:834-48.
- Ferraz MB, Quaresma MR, Aquino LR, Atra E, Tugwell P, Goldsmith CH. Reliability of pain scales in the assessment of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1990b;17(8):1022-24.
-

-
- Ferreira EAG, Duarte M, Maldonado EP, Burke NT, Marques AP. Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. *Clinics*. 2010;65(7):675-81.
- Gallagher SP, Kryzanowska R. O método Pilates de condicionamento físico. 2000.
- Giombini A, Di Cesare A, Quaranta F, Giannini S, Di Cagno A, Mazzola C, Pigozzi F, Saraceni VM. Neck balance system in the treatment of chronic mechanical neck pain: a prospect randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49(3):283-90.
- Guzman J, et al. A New Conceptual Model of Neck Pain-Linking Onset, Course, and Care: The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*. 2008;33:S14-S23.
- Heintz MM, Hegedus EJ. Multimodal Management of Mechanical Neck Pain Using a Treatment Based Classification System. *J Man Manip Ther*. 2008;16(4):217-24.
- Jull GA, Falla D, Vicenzino B, Hodges PW. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*. 2009;14(6):696-701.
- Kapreli E, Vourazanis E, Strimpakos N. Neck Pain Causes Respiratory Disfunction. *Medical Hypotheses*. 2008;70:1009-13.
- Kuo YL, Tully EA, Galea MP. Sagittal Spinal Posture after Pilates-Based Exercise in Healthy Older Adults *Spine*. 2009;34(10):1046-51.
- Laker SR, Concannon LG. Radiologic evaluation of the neck: A review of radiography, ultrasonography, computedtomography, magnetic resonance imaging, and other imaging modalities for neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22:411-28.
- Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2001;5(4):275-82.
- Loss JF, Mello MO, Rosa CH, Santos AB, Torre ML, Silva OS. Electrical activity of external oblique and multifidus muscles during the hip flexion-extension exercise performed in the Cadillac with different adjustments of springs and individual positions. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(6):510-17.
- Mallin G, Murphy S. The effectiveness of a 6-week Pilates programme on outcome measures in a population of chronic neck pain patients: A pilot study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2013;17:376-384.
-

Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, Haines T, Bronfort G, Hoving JL. Manual Therapy and Exercise for Neck Pain: A Systematic Review. *Manual Therapy*. 2010;15:334-54.

Miyamoto GC, Costa LOP, Cabral CMN. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013; 17(6):517-32.

O'Leary S, Jull G, Kim M, Uthairak, Vicenzino B. Training Mode-Dependent Changes in Motor Performance in Neck Pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93:1225-1233.

O'Leary S, Falla D, Jull G, Elliott JM. Muscle Dysfunction in Cervical Spine Pain: Implications for Assessment and Management. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(5):324-33.

Pangarkar S, Lee PC. Conservative treatment for neck pain: Medications, physical therapy and exercise. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22:503-20.

Rodrigues BGS, Cader AS, Torres NVOB, Oliveira EM, Dantas EHM. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2010;14:195-202.

Rossi DM, Morcelli MH, Marques NR, Hallal CZ, Gonçalves M, LaRoche DP, Navega MT. Antagonist coactivation of trunk stabilizer muscles during Pilates exercises. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.04.006>.

Rudolfsson T, Björklund M, Djupsjöbacka M. Range of motion in the upper and lower cervical spine in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*. 2012;17:53-9.


Salo PK, Häkkinen AH, Kautiainen H, Ylinen JJ. Effect of neck strength training on health-related quality of life in females with chronic neck pain: a randomized controlled 1-year follow-up study. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2010;14:7525-8.

Sekendiz B, Altun O, Korkusuz F, Akın S. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2007;11,318-26.

Siivola SM, Levoska S, Latvala K, Hoskio E, Vanharanta H, Kiukaanniemi SK. Predictive Factors for Neck and Shoulder Pain: A Longitudinal Study in Young Adults. *Spine*. 2004;29(15):1662-69.

- Silva AG, Punt DT, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head Posture and Neck Pain of Chronic Nontraumatic Origin: A Comparison Between Patients and Pain-Free Persons. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90:669-74.
- Wegner S, Jull G, O'Leary S, Jonston V. The effect of a scapular postural correction strategy on trapezius activity in patients with neck pain. *Manual Therapy*. 2010;1-5.
- Wells C, Kolt GS, Bialocerowski A. Defining Pilates exercise: A systematic review *Complementary Therapies in Medicine*. 2012;20:253-62.
- Yip CHT, Chiu TWC, Poon ATK. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual Therapy*. 2008;13:148-54.
- Ylinen J, Häkkinen AH, Takala EP. et al., Effects of neck muscle training in women with chronic neck pain: One-year follow-up study. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2006;20(1):6-13.
- Ylinen J. Physical Exercises and Functional Rehabilitation for the Management of Chronic Neck Pain. *Eura Medicophys*. 2007;43:119-32.
- Yoon SH. Cervical Radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22:439-46.
- Young IA, Michener LA, Cleland JA, Aguilera AJ, Snyder AR. Manual therapy, exercise, and traction for patients with cervical radiculopathy: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2009;89:632-42.
- Zakharova-Luneva E, Jull G, Johnston V, O'Leary S. Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2012;35:346-353.
- Zebis MK, Andersen LL, Pedersen MT, Mortensen P, Andersen CH, Pedersen MM, et al. Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011;12:205.
-

Anexo 1 – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO HOSPITAL SÃO PAULO</p>	<p>Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina</p>	<p>Comitê de Ética em Pesquisa Hospital São Paulo</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

São Paulo, 1 de abril de 2011.
CEP 0208/11

Ilmo(a). Sr(a).
 Pesquisador(a) LUCIANA DE ARAÚJO CAZOTTI
 Co-Investigadores: Ana Maria Jones, Jamil Natour (orientador)
 Disciplina/Departamento: Reumatologia/Medicina da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo
 Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: **"Avaliar o impacto do método Pilates na dor de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica"**.

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Intervenção terapêutica.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Risco mínimo, sem procedimento invasivo.

OBJETIVOS: Avaliar o impacto do método Pilates na dor de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica. Avaliar postura, qualidade de vida e função de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica e correlacionar com dor..

RESUMO: Estudo controlado, randomizado com avaliador cego e segredo de alocação. Serão selecionados 64 pacientes com cervicalgia mecânico-postural crônica, nos ambulatórios da UNIFESP. Serão constituídos 2 grupos: intervenção e controle. O grupo intervenção irá realizar sessões de Pilates durante 3 meses, 2 vezes por semana com duração de 1 hora cada sessão. O programa de Pilates inclui exercícios no solo e em equipamentos, direcionados para pacientes com cervicalgia mecânico-postural crônica. O grupo controle irá permanecer com tratamento medicamentoso usual e será oferecido a prática do Pilates após o término do estudo. Ambos os grupos serão orientados a utilizar paracetamol, 750 mg a cada 6 horas se tiver dor. Os pacientes serão avaliados nos seguintes tempos: 0, 45 e 90 dias do início do estudo e 90 dias após o término do estudo. Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: dor pela escala visual analógica EVA, função pelo questionário Neck Disability Index (NDI), SF-36 para avaliar a qualidade de vida, postura pelo software de avaliação postural (PAS/SAPO) e o padrão respiratório será avaliado de acordo com as diferentes características posturais encontradas em cada paciente..


FUNDAMENTOS E RACIONAL: O método Pilates é um programa de atividade física que propõe uma filosofia de consciência corporal em busca da harmonia entre o corpo e a mente. Tem sido amplamente utilizado para condicionamento físico e reabilitação em geral e é utilizado para melhorar a postura e a consciência corporal. A hipótese deste estudo é que o método Pilates possa oferecer aos pacientes com cervicalgia mecânico-postural crônica, possibilidades de melhoria da dor, postura, função e qualidade de vida..

MATERIAL E MÉTODO: Estão descritos os procedimentos do estudo.

TCLE: Adequado, contemplando a resolução 196/96.

Rua Botucatu, 572 - 1º andar – conj. 14 - CEP 04023-062 - São Paulo / Brasil
 Tel.: (011) 5571-1062 - 5539.7162

1



UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

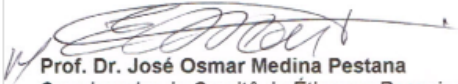
Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Sem financiamento externo - R\$ 384,00.
CRONOGRAMA: 36 meses.
OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.
ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 26/3/2012 e 26/3/2013.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU** e **APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,



Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

0208/11

Rua Botucatu, 572 - 1º andar – conj. 14 - CEP 04023-062 - São Paulo / Brasil
Tel.: (011) 5571-1062 - 5539.7162

2

Anexo 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****“Avaliação da efetividade do método Pilates no tratamento de indivíduos com cervicalgia mecânico-postural crônica”**

Estamos convidando você a participar de uma pesquisa sobre cervicalgia, ou seja, dor no pescoço. Antes de você tomar uma decisão, é importante que entenda o motivo desta pesquisa e o que a sua participação envolverá, com os possíveis benefícios, riscos e desconfortos relacionados ao tratamento. Por favor, leia este documento com cuidado e sem pressa. Sua participação neste estudo é voluntária. Se você decidir participar, você ainda é livre para desistir a qualquer momento sem dar explicações. Isto não afetará a maneira como você será tratado no futuro. Se você decidir participar, você receberá este termo de consentimento livre e esclarecido para assinar antes de iniciar a sua participação.

O objetivo deste estudo é avaliar se o método Pilates vai melhorar a sua dor no pescoço, função, qualidade de vida.

No início do estudo você participará de um sorteio que o colocará ou no grupo-controle (sem aulas de Pilates) ou no grupo-intervenção (com aulas de Pilates).

O estudo terá a duração de três meses, e você deverá comparecer quatro vezes para realizar as seguintes avaliações:

1. Avaliação inicial - preenchimento de ficha com dados pessoais, socioeconômico, histórico médico sobre a cervicalgia, informações sobre hábitos de vida.
2. Após 45 (quarenta e cinco) dias da avaliação inicial;
3. Após 90 (noventa dias) dias da avaliação inicial;
4. Após 180 (cento e oitenta) dias da avaliação inicial.

Em todas as avaliações serão realizados os procedimentos a seguir:

- Questionário *SF-36* de qualidade de vida composto de 36 questões.
- Questionário para avaliação da função (NDI - Neck Disability Index) composto de 10 questões.
- Escala numérica de dor para medir a dor (END) onde você dará uma nota de 0 (sem dor) a 10 (dor insuportável) para sua dor na última semana.
- Avaliação do padrão respiratório - você terá que comparecer com traje de banho a cada avaliação, antes do início do estudo você deverá assinar um documento.

Se você for sorteado para o grupo intervenção irá realizar o Pilates imediatamente você irá realizar sessões de Pilates (exercícios físicos) no chão e em aparelhos

específicos. O programa de tratamento terá duração de três meses com duas sessões por semana.

Se você for sorteado para o grupo controle, deverá realizar as 4 avaliações e após a última avaliação poderá realizar o mesmo programa de treinamento.

Você poderá sentir um ligeiro desconforto relacionado à prática de exercício durante a realização do treinamento, este desconforto deverá ser resolvido durante as sessões de Pilates.

Não há benefício direto para você. Trata-se apenas de um estudo experimental que irá avaliar se o método Pilates pode melhorar a dor no pescoço, a função e a qualidade de vida e postura.

Apenas quando o estudo for concluído é que poderemos concluir a presença de qualquer benefício.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para o esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é Luciana de Araújo Cazotti que pode ser encontrado na Rua Pedro de Toledo, 720 – 3º andar, ou pelo telefone 5904 8055. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj. 14, 5571-1062, FAX 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@unifesp.br.

É garantida a sua liberdade de retirada de consentimento a qualquer momento para deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo a continuidade de seu tratamento na instituição.

Você também terá o direito de manter-se informado a respeito dos resultados parciais do estudo. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente.

Não haverá despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, você terá o direito a tratamento médico na instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. Os dados coletados serão utilizados somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo: “Avaliar o impacto do método Pilates na dor de indivíduos com cervicália mecânico-postural crônica”.

Eu discuti com Luciana de Araújo Cazotti sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal

_____/_____/_____
Data

Assinatura da testemunha

_____/_____/_____
Data

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

_____/_____/_____
Data

Tendo compreendido perfeitamente, de forma clara e precisa, o que foi informado sobre a sua participação no mencionado estudo e, estando consciente dos seus direitos, das suas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios relacionados à sua participação, pedimos que assine este documento, como forma de consentimento de sua participação, sem que para isso tenha sido forçado (a) ou obrigado(a).

Endereço do(a) participante – voluntário(a):

Endereço:

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

Estado:

CEP:

Ponto de referência:

Telefone(s): Residencial

Celular

Recados

Endereço da responsável pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Nome: Luciana de Araújo Cazotti

Endereço: Rua Pedro de Toledo, 720 – 3º andar.

Telefone: 9114 2603/3083 4798

São Paulo, ____ de ____ de ____

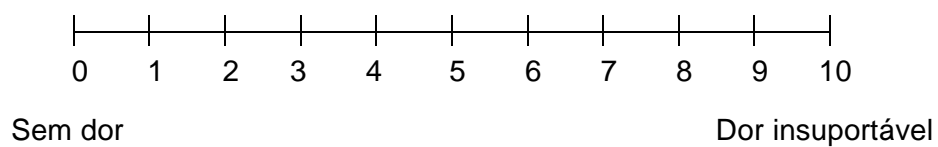
Anexo 3 – Ficha de avaliação

Data:		
Nome:	Data de nasc:	
End:		
Profissão:		
Estado civil:		
Tel res:	tel cel:	
Grau de escolaridade:		
Peso:	Altura:	
IMC:		
Alguma doença na família nos últimos anos?		
Alguma doença pessoal nos últimos anos?		
Foi submetido a algum tipo de cirurgia?		
Sofreu algum acidente ou lesão ósteo-muscular?		
Ultimamente tem sentido dores no corpo?		
Tabagismo:		
() nunca fumou	() ex-tabagista	() tabagista
Atividade Física:		
() não pratica	() pratica	
Qual?		
Há quanto tempo?		
Há quanto tempo sente dores na coluna cervical?		
Toma algum medicamento?		
Qual?		
Há quanto tempo?		
Você dorme bem?		
() Sim	() Não	
Quantas horas?		
Outras ocorrências:		

Anexo 4 – Escala numérica de dor

DATA:

NOME:

Escala numérica para dor (END)

Anexo 5 – Questionário de função**Índice de Incapacidade Relacionada ao Pescoço
(Neck Disability Index)**

Este questionário foi criado para dar informações ao seu doutor sobre como a sua dor no pescoço tem afetado a sua habilidade para fazer atividades diárias. Por favor, responda a cada uma das perguntas e marque em cada seção apenas uma alternativa que melhor se aplique a você.

Seção 1 – Intensidade da dor

- ☐ () Eu não tenho dor nesse momento.
- ☐ () A dor é muito leve nesse momento.
- ☐ () A dor é moderada nesse momento.
- ☐ () A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- ☐ () A dor é muito grande nesse momento.
- ☐ () A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

Seção 2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)

- ☐ () Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- ☐ () Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- ☐ () É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- ☐ () Eu preciso de ajuda mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- ☐ () Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a).
- ☐ () Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

Seção 3 – Levantar coisas

- ☐ () Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
 - ☐ () Eu posso levantar objetos pesados mas isso faz aumentar a dor.
 - ☐ () A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles estiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
 - ☐ () A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos com peso entre leve e médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
 - ☐ () Eu posso levantar objetos muito leves.
 - ☐ () Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.
-

Seção 4 – Leitura

- ☐ () Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- ☐ () Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- ☐ () Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- ☐ () Eu não posso ler tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- ☐ () Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.
- ☐ () Eu não posso ler nada.
- ☐ () 7 Perguntas não se aplicam por não saber ou não poder ler

Seção 5 – Dores de cabeça

- ☐ () Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.
- ☐ () Eu tenho pequenas dores de cabeça com pouca frequência.
- ☐ () Eu tenho dores de cabeça moderadas com pouca frequência.
- ☐ () Eu tenho dores de cabeça moderadas muito frequentemente.
- ☐ () Eu tenho dores de cabeça fortes frequentemente.
- ☐ () Eu tenho dores de cabeça quase o tempo inteiro.

Seção 6 – Prestar Atenção

- ☐ () Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.
- ☐ () Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.
- ☐ () Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.
- ☐ () Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ☐ () Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ☐ () Eu não consigo prestar atenção.

Seção 7 – Trabalho

- ☐ () Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
 - ☐ () Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
 - ☐ () Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada, além disso.
 - ☐ () Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.
 - ☐ () Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.
 - ☐ () Eu não consigo fazer nenhum tipo de trabalho.
-

Seção 8 – Dirigir automóveis

- () Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.
- () Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- () Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- () Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- () Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.
- () Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.
- () Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes.

Seção 9 – Dormir

- () Eu não tenho problemas para dormir.
- () Meu sono é um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).
- () Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).
- () Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).
- () Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).
- () Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

Seção 10 – Diversão

- () Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.
 - () Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.
 - () Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 - () Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 - () Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 - () Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão.
-

Anexo 6 – Questionário SF-36

SF-36

DATA:

NOME:

Instruções: questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é (circule uma):

Excelente	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim
1	2	3	4	5

2. **Comparada há um ano atrás**, como você classificaria sua saúde em geral, **agora?** (circule uma)

Muito melhor agora do que há um ano atrás	Um pouco melhor agora do que há um ano atrás	Quase a mesma de um ano atrás	Um pouco pior agora do que há um ano atrás	Muito pior agora do que há um ano atrás
1	2	3	4	5

Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
3. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes.	1	2	3
4. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
5. Levantar ou carregar mantimentos.	1	2	3
6. Subir vários lances de escada	1	2	3
7. Subir um lance de escada	1	2	3
8. Curva-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
9. Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
10. Andar vários quarteirões	1	2	3
11. Andar um quarteirão	1	2	3
12. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas como o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física**? (circule uma em cada linha)

	Sim	Não
13. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
14. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
15. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
16. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (por exemplo: necessitou de um esforço extra)?	1	2

Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso) ? (circule uma em cada linha)

	Sim	Não
17. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
18. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
19. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

20. Durante as **últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo? (circule uma)

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

21. Quanta dor **no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas**? (circule uma)

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

22. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto à dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo, tanto o trabalho fora de casa quanto o dentro de casa)? (circule uma)

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação às **últimas 4 semanas**. (circule um número em cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
23. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de forças?	1	2	3	4	5	6
24. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
25. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
26. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
27. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
28. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
29. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
30. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
31. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

32. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto do seu tempo a **sua saúde física ou problemas emocionais** interferiram com a as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes etc.)? (circule uma)

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você? (circule um a em cada linha)

	Defini/te verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Defini/te falsa
33. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
34. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
35. Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
36. Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5

[illegible]

Anexo 8 – Avaliação do padrão respiratório

AVALIAÇÃO DO PADRÃO RESPIRATÓRIO E CARACTERÍSTICAS POSTURAIS

<input type="checkbox"/> TÓRAX EM INSPIRAÇÃO – P1
<input type="checkbox"/> TÓRAX COM GRANDE DIÂMETRO ÂNTEROPOSTERIOR – P2
<input type="checkbox"/> TÓRAX COM PEQUENO DIÂMETRO ANTEROPOSTERIOR E GRANDE DIÂMETRO TRANSVERSAL – P3
<input type="checkbox"/> TÓRAX COM PEQUENO DIÂMETRO TRANSVERSAL – P4
<input type="checkbox"/> TÓRAX ASTÊNICO (desmontado) – P5

Coluna cervical	<input type="checkbox"/> retificada	<input type="checkbox"/> hiperlordose	<input type="checkbox"/> neutra
Coluna torácica	<input type="checkbox"/> costas planas	<input type="checkbox"/> retificada	<input type="checkbox"/> hipercifose
	<input type="checkbox"/> neutra		
Coluna lombar	<input type="checkbox"/> retificada	<input type="checkbox"/> hiperlordose	<input type="checkbox"/> cifose
	<input type="checkbox"/> extensão lombo-sacral		<input type="checkbox"/> neutra

Cabeça	Ombros
<input type="checkbox"/> inclinada para frente	<input type="checkbox"/> rotação interna do úmero
<input type="checkbox"/> inclinada para trás	<input type="checkbox"/> rotação externa do úmero
<input type="checkbox"/> anteriorização	<input type="checkbox"/> abdução do úmero
<input type="checkbox"/> retração	<input type="checkbox"/> neutro
<input type="checkbox"/> neutra	

Escápulas	Esterno
<input type="checkbox"/> rotação para cima	<input type="checkbox"/> vertical
<input type="checkbox"/> rotação para baixo	<input type="checkbox"/> horizontal
<input type="checkbox"/> protração	<input type="checkbox"/> neutro
<input type="checkbox"/> retração	
<input type="checkbox"/> aladas	
<input type="checkbox"/> elevação	
<input type="checkbox"/> depressão	
<input type="checkbox"/> assimétricas	

Costelas
<input type="checkbox"/> ângulo de Charpy aberto
<input type="checkbox"/> ângulo de Charpy fechado
<input type="checkbox"/> abertas na frente e fechadas atrás

Ilíacos

- () inclinação anterior
- () inclinação posterior
- () neutro

Sacro

- () vertical
- () horizontal
- () neutro

Coxo femural

- () rotação interna e flexão
- () rotação externa e extensão
- () extensão
- () neutro

Joelhos

- () valgo
- () varo
- () flexão
- () hiperextensão
- () neutro

Pés

- () neutro
- () inversão/supinação
- () eversão/pronação

Pulsão do corpo

- () para trás
 - () para frente
 - () para cima
-

[illegible]